Deutscher Bundestag **Drucksache 17/6550**

17. Wahlperiode 07. 09. 2011

Unterrichtung
durch die Bundesregierung

Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Inhaltsverzeichnis

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 5. September 2011.

Seite

Seite

Darstellungsverzeichnis

Zusammenfassung

Mit der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (Dezember 2008) wurde ein Rahmen für einen mittelfristigen nationalen Anpassungsprozess geschaffen, in dem schrittweise mit den Bundesländern und anderen gesellschaftlichen Gruppen die Risiken des Klimawandels erkannt, der mögliche Handlungsbedarf benannt, die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen. Die Strategie beschreibt auch die internationale Verantwortung Deutschlands.

Der vorliegende Aktionsplan unterlegt die in der Deutschen Anpassungsstrategie genannten Ziele und Handlungsoptionen mit spezifischen Aktivitäten des Bundes in den kommenden Jahren und legt Verknüpfungen mit anderen nationalen Strategieprozessen (u. a. High-Tech-Strategie 2020, Nationale Biodiversitätsstrategie, Nationale Waldstrategie) offen. Der Aktionsplan Anpassung enthält neben ausgewählten Vorhaben in Kooperation mit den Bundesländern vor allem Aktivitäten in vier Bereichen:

Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen

Dieser Bereich umfasst die Initiativen der Bundesregierung zum Ausbau der Wissensgrundlagen, zur Informationsbereitstellung und -vermittlung, zum Ausbau der Forschungs- und Informationsinfrastruktur und zur Unterstützung von Dialog, Beteiligung und Netzwerkbildung von Akteuren.

Rahmensetzung durch den Bund

Hier werden Vorhaben benannt, mit denen die Bundesregierung in den Bereichen „rechtliche oder technische Rahmensetzung“, „Normung“ sowie „Förderpolitik“ Anreize und Grundlagen zur Anpassung anbietet bzw. prüfen wird und Akteure damit unterstützt.

Aktivitäten in direkter Bundesverantwortung

Dieser Bereich zeigt auf, wie der Bund als Eigentümer von Flächen, Immobilien, Infrastrukturen oder als Bauherr den Klimawandel berücksichtigen will. Der Aktionsplan enthält hierzu beispielsweise Vorschläge zur Einbeziehung von Anpassungsaspekten in das Bewertungssystem „nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude“ sowie für Planung, Management und Infrastrukturerhaltung in der Verkehrsinfrastruktur.

Internationale Verantwortung

Hier werden die Beiträge dargestellt, die Deutschland bei der Gestaltung und Umsetzung des in Cancún beschlossenen „Adaptation Framework“ im Kontext der Klimarahmenkonvention, in der Entwicklungszusammenarbeit, durch die Internationale Klimaschutzinitiative, in der Forschungszusammenarbeit und durch andere internationale Aktivitäten der Ressorts im Bereich der Anpassung an den Klimawandel leistet; außerdem werden Bezüge zu den Aktivitäten auf EU-Ebene hergestellt.

Die Interministerielle Arbeitsgruppe ist aufgefordert, bis Ende 2014 einen Bericht zur Evaluierung der Deutschen Anpassungsstrategie und des Aktionsplans sowie Vorschläge zu deren Fortschreibung und Weiterentwicklung vorzulegen.

A. Einführender Teil

Der globale Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Klimapolitisches Handeln stützt sich dabei auf zwei Säulen: die Vermeidung von klimawirksamen Emissionen und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Aktivitäten zur Anpassung wurden auf internationaler, europäischer, nationaler und regionaler Ebene in den letzten Jahren deutlich intensiviert. Die internationale Staatengemeinschaft hat auf der 16. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen 2010 u. a. den „Cancún Adaptation Framework“ beschlossen und damit die Behandlung des Themas international deutlich gestärkt. Die Europäische Kommission setzt seit 2009 ihr Weißbuch zur Anpassung an den Klimawandel um. Die Bundesregierung beschloss 2008 die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). In den Bundesländern laufen politische Prozesse für Anpassungsstrategien. Fachministerkonferenzen des Bundes und der Länder haben sich mit dem Thema Anpassung beschäftigt. Auf der Ebene privater Akteure gibt es eine Vielzahl unterschiedlichster Initiativen.

A.1. Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)

Die DAS[1] legt den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem gemeinsam mit den Bundesländern und anderen gesellschaftlichen Gruppen schrittweise die Betroffenheit durch den globalen Klimawandel identifiziert, Risiken bewertet, Handlungserfordernisse benannt sowie Maßnahmen zur Anpassung entwickelt und umgesetzt werden. Damit wurde ein nationaler Handlungsrahmen geschaffen und die internationale Verantwortung Deutschlands in der Anpassung an den Klimawandel unterstrichen. Ziel der DAS ist es, die Vulnerabilität gegenüber den Folgen des Klimawandels zu mindern und die Anpassungsfähigkeit der natürlichen, sozialen und ökonomischen Systeme zu erhalten bzw. zu erhöhen.

Eine vergleichende Auswertung der Ergebnisse von vier für Deutschland vorliegenden regionalen Klimamodellen sowie international verfügbares Klimawissen bilden die wissenschaftliche Grundlage der DAS (siehe Kapitel 2, DAS).

Die Bundesregierung geht hierbei von dem Verständnis aus, dass mit einem Multimodell- und Ensembleansatz eine solide, gemeinsame Wissensgrundlage für Deutschland besteht und weiter entwickelt wird. Der genannte

---

[1] veröffentlicht als Drucksache 16/11595 des Deutschen Bundestags vom 19. Dezember 2008
siehe auch http://www.bmu.de/klimaschutz/anpassung_an_den_klimawandel/doc/42783.php

Ansatz umfasst international und national anerkannte Klimamodelle, an die entsprechende Klimafolgenmodelle für Projektionen gekoppelt werden können, um so die Bandbreiten der möglichen Wirkungen von Klimaänderungen auf verschiedene Handlungsfelder und Regionen als Entscheidungsgrundlage nutzen zu können. Damit lassen sich die Risiken und mögliche Folgen für 15 Handlungsfelder und Regionen abschätzen und Handlungserfordernisse ableiten.

Mittlerweile liegt eine Ensembleauswertung von etwa 20 regionalen Klimaprojektionen für Deutschland für den Zeitraum bis zum Ende des 21. Jahrhunderts vor. Die in der DAS enthaltenen Aussagen zu den erwarteten Bandbreiten der Änderung von Lufttemperatur und Niederschlag werden durch diese neuen Auswertungen im Kern bestätigt (siehe dazu Anhang H.1.). Neue Entwicklungen in der Klimaforschung werden kontinuierlich dazu beitragen, vorhandene Erkenntnisse zu erweitern und vorhandene modellbezogene Unsicherheiten weiter zu reduzieren.

Wegen der Vielzahl der von Klimafolgen betroffenen Bereiche geht die DAS von einem integrierten Ansatz aus. Dieser zielt darauf ab, Anpassung an den Klimawandel nicht ausschließlich handlungsfeldbezogen oder sektoral zu begreifen. Vielmehr sollen die handlungsfeld- und sektorübergreifenden Auswirkungen des Klimawandels und die möglichen Wechselwirkungen von Anpassungsmaßnahmen berücksichtigt, gemeinsame Vorteile gefördert sowie Nutzungs- und Zielkonflikte zwischen diesen Bereichen frühzeitig erkannt und vermieden werden. Die DAS

Darstellung 1

Zusammenfassende Darstellung der prognostizierten Klimaänderungen für Deutschland (DAS, 2008)

Das Klima ändert sich!

Abhängig von der im IPCC Emissionsszenario A1B angenommenen globalen Entwicklung der anthropogenen Emissionen treibhauswirksamer Gase gehen die für die DAS ausgewerteten Klimaprojektionen von einer Erwärmung der durchschnittlichen Jahrestemperatur in Deutschland im Zeitraum 2021 bis 2050 um 0,5 bis 2,5° C und im Zeitraum 2071 bis 2100 um 1,5 bis 4,5°C gegenüber dem Referenzzeitraum 1961 bis 1990 aus. Die Betrachtung der Niederschlagsentwicklung erfordert eine jahreszeitliche Differenzierung. Bei den Niederschlägen ist eine Zunahme im Winter wahrscheinlich, die je nach regionalem Klimamodell bis 40 Prozent betragen kann, in einigen Gebieten der Mittelgebirgsregionen der Bundesländer Rheinland-Pfalz, Hessen sowie der nordöstlichen Landesteile Bayerns könnten die Niederschläge sogar bis zu 70 Prozent zunehmen. Die Sommerniederschläge könnten bundesweit je nach Modell um bis zu 40 Prozent abnehmen, wobei der Südwesten Deutschlands besonders stark betroffen sein könnte. Bei der Analyse der Klimafolgen sind neben den zu erwartenden Auswirkungen dieser sich in den Mittelwerten abzeichnenden graduellen Veränderungen auch die Folgen voraussichtlich häufiger auftretender und stärkerer Extremereignisse sowie die Folgen einer zunehmenden Klimavariabilität zu berücksichtigen.

Darstellung 2

Zentrale Begriffe im Zusammenhang mit der Anpassungsthematik

Klimarobustheit: Die Fähigkeit von Systemen, Organisationen oder (einzelnen) Akteuren ohne wesentliche Funktionseinbußen in einem breiten Bereich von Klimabedingungen zu bestehen oder Klimaänderungen hinnehmen zu können.

Vulnerabilität (Verwundbarkeit): Das Ausmaß, zu welchem ein System oder ein Akteur anfällig gegenüber nachteiligen Auswirkungen des Klimawandels, einschließlich der Klimavariabilität und der Extrema, oder unfähig ist, diese zu bewältigen. Die Vulnerabilität ist abhängig von der Art, dem Ausmaß, der Geschwindigkeit und der Schwankungsbreite der Klimaänderung, welcher das System ausgesetzt ist, sowie der Empfindlichkeit und der Anpassungskapazität des Systems oder des Akteurs.

Empfindlichkeit (Sensitivität): Der Grad, zu welchem ein System oder Akteur entweder nachteilig oder positiv durch Klimavariabilität oder Klimaänderungen beeinflusst wird.

Anpassungskapazität: Die Fähigkeiten, Ressourcen oder institutionellen Kapazitäten von Systemen, Organisationen oder (einzelnen) Akteuren sich an veränderte oder sich künftig verändernde Klimabedingungen und deren mögliche Folgen anzupassen, wirksame Anpassungsmaßnahmen zu ergreifen und damit die Vulnerabilität zu reduzieren.

Integrierter Ansatz: Der in der DAS und im Aktionsplan gewählte Ansatz, die Auswirkungen des Klimawandels, von Anpassungsmaßnahmen oder anderen Maßnahmen nicht nur sektoren- oder handlungsfeldspezifisch sondern auch im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen den Sektoren und Handlungsfeldern zu betrachten.

ist damit auch Teil der Nachhaltigkeitspolitik Deutschlands.

Als wesentlicher nächster Schritt im Anpassungsprozess ist im Kabinettsbeschluss von 2008 die Erarbeitung eines Aktionsplans Anpassung zur DAS bis 2011 unter Einbeziehung der Länder vorgesehen.

A.2. Der Aktionsplan Anpassung

Mit dem Aktionsplan Anpassung unterlegt die Bundesregierung die DAS mit konkreten Aktivitäten und entwickelt sie damit weiter.

Mit dem Aktionsplan Anpassung werden überwiegend Aktivitäten auf der Bundesebene bzw. Aktivitäten der Bundesregierung, die mit den Bundesländern zusammen angestoßen werden, vorgestellt. Damit positioniert sich der Aktionsplan in einer weiten Landschaft deutscher Anpassungsaktivitäten auf allen Ebenen und gibt mit seinen strategischen und übergreifenden Aussagen Orientierung auch für andere Akteure. Da der Aktionsplan Ergebnis eines breiten Dialog- und Beteiligungsprozesses über alle Ebenen und Akteursgruppen hinweg ist, greifen Vorhaben ineinander und bauen aufeinander auf.

Aufgrund der sich stetig entwickelnden Erkenntnisse im Themenfeld Klimawandel in Kombination mit anderen sich ändernden Rahmenbedingungen kann der nationale Anpassungsbedarf mit der Vorlage des Aktionsplans 2011 nicht abschließend beschrieben werden. Im Zusammenhang mit der bereits in der DAS vorgesehenen regelmäßigen Evaluierung wird eine Fortschreibung und Aktualisierung des Aktionsplans erfolgen. Ein erster Evaluierungsbericht zur DAS und diesem Aktionsplan soll Mitte der kommenden Legislaturperiode vorgelegt werden (siehe Kapitel G).

Vorgehen bei der Erarbeitung des Aktionsplans Anpassung

Zur Erarbeitung des Aktionsplans wurde auf Bundesebene eine Interministerielle Arbeitsgruppe ‚Anpassungsstrategie‘ (IMA ‚Anpassungsstrategie‘) unter der Federführung des Bundesumweltministeriums beauftragt. Diese hat die Fachexpertise nachgeordneter Behörden berücksichtigt.

Die Entwicklung des Aktionsplans erfolgte in inhaltlicher Abstimmung und Konsultation mit den Bundesländern. Die Umweltministerkonferenz des Bundes und der Länder (UMK) hat eigens für die Begleitung des DAS-Prozesses einen Ständigen Ausschuss „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ unter dem gemeinsamen Vorsitz der Bundesländer Sachsen und Nordrhein-Westfalen sowie des Bundesumweltministeriums eingerichtet. Diesem Ausschuss wurden regelmäßig die Fortschritte in der Erarbeitung des Aktionsplans vorgestellt. Zudem wurden die Länder im Frühjahr 2011 über eine formale Konsultation zum Entwurf des Aktionsplans einbezogen.

Die Erstellung des Aktionsplans wurde ferner durch eine fach- und akteursübergreifende Diskussion sowie verschiedene Beteiligungsformate als Teil des fortlaufenden Dialog- und Beteiligungsprozess zur DAS begleitet. Ergänzend wurde die Fachöffentlichkeit im Frühjahr 2011 über eine Online-Umfrage zum Entwurf des Aktionsplans konsultiert.

Finanzierung der Aktivitäten des Aktionsplans Anpassung

Alle Aktivitäten des Aktionsplans werden – vorbehaltlich vorhandener Haushaltsmittel – aus den jeweiligen Einzelplänen (Ressorthaushalte) im Rahmen der geltenden Finanzplanung finanziert und liegen in der Verantwortung der Ressorts.

A.2.1. Ziele und Grundsätze des Aktionsplans Anpassung

A.2.1.1. Ziele

Das Ziel dieses Aktionsplanes ist es, die DAS zu konkretisieren, vorrangige Aktivitäten der Bundesregierung im Bereich der Anpassung an Klimafolgen – auch in Zusammenarbeit mit anderen Akteuren – zu benennen und künftige Schritte zur Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS festzulegen. Damit trägt der Aktionsplan auch dem Umstand Rechnung, dass sich die aktuelle und potentielle Betroffenheit der einzelnen Handlungsfelder und Sektoren unterschiedlich darstellt und auch der Erkenntniszuwachs sowie die subjektive Wahrnehmung der Bedeutung des Themas „Anpassung“ unterschiedlich ausgeprägt sind bzw. unterschiedlich schnell zunehmen.

Die Konzeption des Aktionsplans orientiert sich an den bereits in der DAS genannten Zielsetzungen: die Verwundbarkeit natürlicher, sozialer und wirtschaftlicher Systeme gegenüber Klimafolgen zu mindern und gleichzeitig die Anpassungsfähigkeit dieser Systeme sowie die Ausnutzung möglicher Chancen zu erhöhen. Ein wesentliches Ziel des Aktionsplans ist in diesem Zusammenhang die Handlungsfähigkeit der Akteure auf allen relevanten Ebenen sowie deren Fähigkeit zur Eigenvorsorge – oft mit den Begriffen Anpassungsfähigkeit oder Anpassungskapazität bezeichnet – zu stärken.

A.2.1.2. Grundsätze

Die Grundsätze der DAS werden für den Aktionsplan wie folgt ergänzt und unterlegt:

Offenheit und Kooperation

Anpassung an die Folgen des globalen Klimawandels ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung und Aufgabe, die eine Vielzahl von Akteuren betrifft – nicht nur Regierungen und Verwaltungen. Der Aktionsplan benennt Schwerpunkte für den Beitrag der Bundesregierung. Diese sollen der Orientierung und als Grundlage für den fortlaufenden Dialog- und Beteiligungsprozess zur DAS sowie für die weitere Ausgestaltung und Weiterentwicklung des nationalen Anpassungsprozesses dienen.

Wissensbasierung, Vorsorgeorientierung und Nachhaltigkeit

Die DAS geht davon aus, dass die Analyse der möglichen Auswirkungen des Klimawandels und deren Wechselwirkungen bei der Weiterentwicklung der Strategie noch verbreitert und vertieft werden muss: Erkenntniszuwachs oder neue Handlungserfordernisse werden eingearbeitet und so die Strategie – wo notwendig – angepasst. Die Verbesserung und Aktualisierung der Wissensbasis bildet daher einen wichtigen Schwerpunkt des Aktionsplans.

Aufbauend auf der DAS orientiert sich der Aktionsplan am Vorsorgegrundsatz und ist dem von der Bundesregierung verfolgten ausgewogenen und integrierten Nachhaltigkeitsgedanken verpflichtet. Das bedeutet, frühzeitig spezifische Risiken zu erkennen und unter Abwägung der Wechselwirkungen zwischen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, sozialer Verantwortung und Schutz der Umwelt zu bewerten und danach zu handeln, mit dem Ziel, auch unter veränderten klimatischen Rahmenbedingungen zukunftsfähig zu sein.

Subsidiarität, Eigenvorsorge, Anpassungskapazität und Verhältnismäßigkeit

Risiken und Chancen des Klimawandels werden die verschiedenen Lebens- und Wirtschaftsbereiche und Regionen in Deutschland unterschiedlich treffen, nicht zuletzt weil sowohl deren räumliche Betroffenheit als auch deren Anpassungskapazität sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. Erforderliche Anpassungsmaßnahmen müssen daher regionale Unterschiede berücksichtigen und sollten gemäß dem Subsidiaritätsgrundsatz auf der jeweils am besten dafür geeigneten Entscheidungsebene beschlossen und umgesetzt werden. Vielfach wird dies die lokale oder regionale Ebene sein. Im Sinne der Eigenvorsorge liegt die Verantwortung für die Anpassung an den Klimawandel schließlich im Wesentlichen bei Bürgern und Unternehmen selbst.

In ihrer direkten Zuständigkeit wird die Bundesregierung Anpassungserfordernisse berücksichtigen. Darüber hinaus wird die Bundesregierung unterstützend tätig werden, indem sie die Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit von Akteuren stärkt. Die Stärkung der Eigenverantwortung ist daher ein wichtiger Leitgedanke der DAS und des Aktionsplans. Mit der DAS und den darauf aufbauenden Arbeiten schafft die Bundesregierung günstige Rahmenbedingungen für Anpassungsmaßnahmen anderer Akteure.

Anpassungsmaßnahmen des Bundes müssen einen Mehrwert liefern, sowohl im Vergleich zu entsprechenden Maßnahmen auf anderen staatlichen Entscheidungsebenen, als auch zu den Maßnahmen nicht-staatlicher Akteure. Dabei ist auf ein vernünftiges Verhältnis der Mitteleinsätze zu den erwarteten klimabedingten Risiken und Chancen zu achten.

Integraler Ansatz und Berücksichtigung von Klimafolgen in Planungen und Entscheidungen

Räumlich, zeitlich und in Bezug auf die Intensität differenziert, betreffen Klimafolgen alle Lebens-, Umwelt- und Wirtschaftsbereiche. Dadurch können sich Nutzungskonflikte (z. B. bei der Flächennutzung) verstärken. Um einerseits Nutzungs- und Zielkonflikten vorzubeugen und andererseits Synergien mit der Verfolgung anderer Politikziele zu fördern und zu nutzen, sind sektor- und handlungsfeldübergreifende, also horizontal sowie vertikal integrierende Ansätze anzustreben (siehe Kapitel F). Zugleich sollten mögliche Klimafolgen und Anpassungsbedarfe in Planungen und Entscheidungen mitberücksichtigt werden, um bestehende fachliche Nutzungs- und Schutzziele auch unter geänderten Rahmenbedingungen zu erreichen (so genanntes ‚Mainstreaming'). Hierzu können vorhandene Instrumente beitragen, insbesondere die Strategische Umweltprüfung (SUP) für Pläne und Programme, die Umweltprüfung in der Bauleitplanung und die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für Projekte.

Handeln unter Unsicherheiten

Entscheidungen über Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel sind Entscheidungen unter Unsicherheit, da wir die regionale und zeitliche Verteilung der Klimaänderungen, deren Intensität sowie die damit verbundenen Auswirkungen auf ökologische, ökonomische und soziale Systeme nicht genau kennen. Um trotz dieser Unsicherheiten zu möglichst belastbaren Entscheidungsgrundlagen im Hinblick auf Entwicklung und Ausprägung des Klimawandels und seiner Folgen zu kommen, unterstützt der Aktionsplan drei zum Teil aufeinander aufbauende Herangehensweisen.

1) Erweiterung des Grundlagenwissens: Unsicherheiten über die Ausprägung des künftigen Klimawandels werden stark durch eine unzureichende Kenntnis von grundlegenden Prozessen im Klimasystem beeinflusst. Bei einigen hochkomplexen Prozessen ist das Grundlagenverständnis noch nicht ausreichend, um sie in Klimamodellen verlässlich re-präsentieren zu können. Beobachtungsdaten sind oft nicht detailliert genug. Zugleich muss die Abbildung der wesentlichen Prozesskomponenten natürlicher Abläufe in Computermodellen weiter verfeinert werden. Zur Verbesserung dieser Wissensbasis werden ständig neue Beobachtungsmethoden und -systeme aufgebaut und Forschung zum besseren Verständnis der zugrunde liegenden Prozesse durchgeführt. Umfangreiche Arbeiten hierzu fördern BMBF und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bei den Großforschungseinrichtungen zum Beispiel dem Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) und dem Helmholtz-Verbund Regionale Klimaänderungen (REKLIM), ein Zusammenschluss von acht Helmholtz-Forschungszentren. Die vielversprechende BMBF-Fördermaßnahme zu „Wolken und Niederschlag im Klimakontext" zielt auf die Reduzierung von systemischen Unsicherheiten ab. Hier sollen neue Erkenntnisse zu Wolken- und Niederschlagsprozessen durch verbesserte Beobachtungen und hoch aufgelöste Simulationen gewonnen werden.

2) Wissensbasierte Methodenentwicklung: Die Wissensgrundlage für regionalisierte Aussagen zu Klimaänderungen und deren Folgen wird durch Multimodellrechnungen (Ensembleanalysen) stetig weiter ausgebaut. Dabei wer-

den mehrere globale und regionale Klimamodelle in verschiedenen Rechenläufen miteinander kombiniert. Die Auswertung solcher Ensembles erlaubt Aussagen zu den Bandbreiten der zu erwartenden Änderungen von Klimaparametern. Durch die Verknüpfung der Ergebnisse solcher Ensembles mit verschiedenen Wirkungsmodellen (z. B. verschiedenen Wasserhaushaltsmodellen) lassen sich dann auch die Spannbreiten der möglichen Folgen der Klimaänderungen besser abschätzen. Diese international etablierte Herangehensweise wird seit 2009 über das Forschungsprogramm KLIWAS in den DAS-Prozess eingebracht und ab 2011 im Forschungsprogramm MiKlip angewandt.

3) Pragmatischer Ansatz: Ein am Vorsorgegrundsatz orientierter pragmatischer Ansatz wird verfolgt, der häufig an bereits erkannten klima- bzw. extremwetterrelevanten Lücken bzw. Schwachstellen in Systemen ansetzt und auf der Annahme bestimmter Szenarien beruht (siehe Kapitel F). Die hieraus abgeleiteten Maßnahmen sind in vielen Fällen so genannte „Maßnahmen ohne Reue" („no regret-Maßnahmen"), d. h. die Maßnahmen haben auch dann einen Nutzen, wenn Klimaänderungen nicht eintreten.

Diese Herangehensweisen erfordern eine Begründung der ausgewählten Anpassungsmaßnahmen unter Nennung der genutzten wissenschaftlichen Grundlagen und Annahmen, sowie die Beachtung knapper volkswirtschaftlicher Ressourcen.

Internationale Verantwortung

Für die Bundesregierung gewinnt das Thema ‚Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels' auch in der internationalen und bilateralen Zusammenarbeit zunehmend an Bedeutung. Dieser Verantwortung stellt sich die Bundesregierung durch verschiedene Ansätze und Aktivitäten (siehe Kapitel B.4.).

A.2.2. Querverbindungen zu anderen Strategieprozessen

Mit der Konkretisierung der DAS durch den Aktionsplan treten Querverbindungen zu anderen langfristig angelegten nationalen Strategieprozessen (wie die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie und die Nationale Biodiversitätsstrategie) deutlicher hervor. Aktivitäten des Bundes, die in anderen Strategieprozessen für einzelne Handlungsfelder verortet sind, greifen zunehmend Aspekte des Klimawandels auf und tragen so zur Anpassung bei.

Beispielsweise enthält die 2007 von der Bundesregierung beschlossene Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt – abgestuft bis 2020 – Zielvorgaben und benennt Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele. Zum Thema Anpassung an den Klimawandel werden konkrete Ziele aufgestellt und im Aktionsfeld „Biodiversität und Klimawandel" mit Maßnahmen unterlegt. Im Umsetzungsprozess der Strategie hat der Dialog mit gesellschaftlichen Akteuren einen besonderen Stellenwert. Mit dem Ende 2010 veröffentlichten ersten Indikatoren-Bericht und dem für 2012 vorgesehenen umfassenden Bericht an den Bundestag wird über die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt öffentlich Rechenschaft abgelegt.

Die Hightech-Strategie 2020 für Deutschland verfolgt im Bedarfsfeld Klima und Energie das Ziel, Handlungsoptionen für Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu verbessern, indem die Wissensbasis erweitert sowie Klimaschutztechnologien und Anpassungslösungen gezielt angewendet werden. Dazu wird die Bundesregierung die Zusammenarbeit mit Industrie und Finanzwirtschaft intensivieren. Sie entwickelt Instrumente und Strukturen, um Entscheidungen zur Anpassung an den Klimawandel noch besser zu unterstützen. Im Rahmen der Hightech-Strategie 2020 werden innovative Anpassungslösungen und Konzepte entwickelt, erprobt und demonstriert.

Als weiteres Beispiel ist die Nationale Waldstrategie zu nennen, die als eines von neun Teilzielen Klimaschutz und Klimaanpassung nennt: „Eine Anpassung des Waldes an Klimaänderungen ist erforderlich, um auch weiterhin alle Funktionen des Waldes für Gesellschaft, Eigentümer, Natur und Umwelt gewährleisten zu können." Dadurch wird auch der Beitrag von Wald und Holz zum Klimaschutz und zu den Energie- und Klimazielen der Bundesregierung unterstützt.

Über diese Strategien hinaus wird Anpassung beispielsweise auch in der Konzeption „Politik für ländliche Räume", in der Strategie „Agrobiodiversität", der „Nationalen Strategie für die nachhaltige Nutzung und den Schutz der Meere" sowie in der Nationalen Strategie für ein integriertes Küstenzonenmanagement (IKZM) thematisiert. Im Sinne des ‚Mainstreaming-Gedankens', d. h. dem Mitdenken aktueller oder zukünftiger klimawandelrelevanter Veränderungen sollten Klimawandel- und Anpassungsaspekte auch – wo sinnvoll – in zukünftige Strategien der Bundesregierung integriert werden.

A.3. Das Priorisierungsvorgehen im Aktionsplan Anpassung

Der in der DAS genannten Anforderung mit dem Aktionsplan 2011 auch Grundsätze und Kriterien für die Identifizierung und Priorisierung von spezifischen Handlungserfordernissen vorzulegen und diese für die Auswahl von Aktivitäten der Bundesressorts anzuwenden, kann derzeit noch nicht in vollem Umfang entsprochen werden.

Ein solches Vorgehen setzt zunächst eine Priorisierung von Klimarisiken und -folgen voraus. Diese erfordert eine sektor- und handlungsfeldübergreifende, einheitliche Bewertung der Risiken auf der Basis einer integrierten Vulnerabilitätsanalyse, die eine Abschätzung der sektoral und regional unterschiedlichen Anpassungskapazitäten einschließt. Eine solche Analyse liegt derzeit für Deutschland noch nicht vor.

Damit ist auch die auf einer solchen Vulnerabilitätsanalyse aufbauende Kosten-Nutzen-Betrachtung von Maßnahmen, die prioritäre Risiken adressieren, derzeit nicht über alle Handlungsfelder hinweg realisierbar. Dieser Umstand hat dazu geführt, dass die Bundesregierung ei-

nen Schwerpunkt des Aktionsplans darauf setzt, diese wesentliche Kenntnislücke zu schließen.

Perspektivisch sind die Erweiterung der Wissensbasis über die Betroffenheit der Handlungsfelder, eine anschließende Priorisierung von Klimafolgen und darauf aufbauend eine Schwerpunktsetzung der Handlungserfordernisse wesentliche Aufgaben des weiteren DAS-Prozesses.

Aufbauend auf den unter A.2.1. genannten Zielen und Grundsätzen liegt der vorrangige Schwerpunkt des Aktionsplans Anpassung auf Aktivitäten, die die verschiedenen staatlichen und nicht-staatlichen Akteure in die Lage versetzen, die eigene Betroffenheit einzuschätzen und eigenverantwortliche Entscheidungen über Anpassungserfordernisse und -aktivitäten zu treffen. Ergänzend sollen nicht-staatliche Akteure in ihrer Handlungsfähigkeit und Eigenvorsorge bei der Anpassung an Klimafolgen unterstützt werden. Demzufolge sollen prioritär Aktivitäten und Maßnahmen umgesetzt werden, die dabei helfen:

– die Wissensbasis allgemein und die Erkenntnisse für die verschiedenen Handlungsfelder (stetig) zu verbessern, um die Folgen des Klimawandels und die hierdurch verursachten Risiken zu erfassen und zu bewerten – einschließlich einer nach einheitlichen Maßstäben erfolgenden Abschätzung der mit dem Klimawandel verbundenen regionalen, sektoralen und gesamtgesellschaftlichen Risiken und Chancen,

– Informationen bereit zu stellen und einen breiten Dialog- und Beteiligungsprozess zur DAS fortzuführen,

– einen angemessenen Rahmen zu setzen, um Klimafolgen in Entscheidungsabwägungen oder Maßnahmenumsetzungen einzubeziehen,

– der internationalen Verantwortung gerecht zu werden.

Aus dieser Prioritätensetzung und dem Umstand, dass für die Umsetzung des Aktionsplans grundsätzlich das Ressortprinzip gilt, wurden zentrale, d. h. ressortübergreifende Vorhaben abgestimmt. In diesen wird z. B. die Expertise der Ressorts, der Bundesoberbehörden und oft auch der Bundesländer eng verknüpft. Es werden daraus Ergebnisse erwartet, die unter strategischen oder methodischen Aspekten direkt zur DAS und deren Weiterentwicklung beitragen und für verschiedene Handlungsfelder einen Mehrwert bringen. Diese zentralen Vorhaben werden ferner durch sektorale Aktivitäten ergänzt, über die im Rahmen der Ressortzuständigkeiten entschieden wurde. Grundsätzlich wurden bei der Schwerpunktsetzung folgende Kriterien berücksichtigt:

– Strategische Bedeutung aus Bundessicht

– Stärkung der Eigenvorsorge anderer Anpassungsakteure

– Flexibilität und Modifizierbarkeit

– Wirksamkeit und Kosteneffizienz.

Eine weitere Prioritätensetzung ist insofern erfolgt, als die im Aktionsplan dargestellten Aktivitäten überwiegend so genannte „Maßnahmen ohne Reue“ („no regret-Maßnahmen“) sind, die unter der derzeit bekannten Bandbreite an erwarteten Klimaänderungen und daraus resultierenden möglichen Klimafolgen und -risiken sinnvoll und erfolgversprechend sind. Die genannten Aktivitäten sind größtenteils flexibel, modifizierbar oder reversibel.

Ein ergänzender Klassifizierungsaspekt ist, dass verschiedene Vorhaben unmittelbar aufgrund von erkannten Anpassungsnotwendigkeiten in den Handlungsfeldern initiiert werden (Aktivitäten mit primärem Anpassungsbezug). Andere Vorhaben sind ursprünglich aus anderen fachlichen Gründen oder anderen nationalen Strategien motiviert, haben aber im Sinne einer Ergänzung klimawandel- und anpassungsbedingte Aspekte aufgegriffen oder Anpassungserfordernisse berücksichtigt und werden daher im Aktionsplan ebenfalls vorgestellt.

Kriterien wie Wirksamkeit und Kosteneffizienz wurden auf der Basis fachlicher Expertise abgeschätzt. Im weiteren Prozess der DAS sollen bestehende Wissenslücken hierzu geschlossen und die Anwendung einer kriterienbasierten Priorisierung ermöglicht werden. Es ist vorgesehen ein Konzept zu entwickeln, welches die Auswahl von Anpassungsaktivitäten transparent und nachvollziehbar gestaltet. Ein Schwerpunkt soll dabei auf die Methodenentwicklung zu Kosten-Nutzenbetrachtungen im Anpassungsbereich und der Kosteneffizienz von Maßnahmen gelegt werden.

A.4. Prozess- und Erfolgskontrolle von Aktivitäten und des (politischen) Anpassungsprozesses

Die DAS enthält den Auftrag, im Aktionsplan das Vorgehen für die Entwicklung eines Indikatorensystems vorzustellen, das die Wirkungen von Klimaänderungen auf die Handlungsfelder beschreibt und über die entsprechend dargestellten Trends auch zur Evaluierung von erfolgter Anpassung genutzt werden kann. Diese Evaluierung ist als Teil des schrittweisen Anpassungsprozesses wesentlich für die Beobachtung der Klimafolgen und des DAS-Prozesses und liefert eine Bewertungsgrundlage für die Wirksamkeit des Vorgehens.

Indikatorengestützter Evaluierungsbericht der Bundesregierung

Zur Evaluierung der DAS und des Aktionsplans wird die Bundesregierung in der nächsten Legislaturperiode einen ersten Bericht vorlegen, weitere Berichte sollen in regelmäßigen Abständen folgen. Ein indikatorenbasierter Evaluierungsbericht zur Anpassung an den Klimawandel soll die ebenfalls indikatorenbasierte Berichterstattung u. a. zur Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie und zur Nationalen Biodiversitätsstrategie ergänzen.

Der Evaluierungsbericht wird verschiedene Teile enthalten:

– einen beschreibenden Evaluierungs- und Fortschrittsteil,

– einen indikatorengestützten Berichtsteil: Dazu wird die IMA ‚Anpassungsstrategie‘ Vorschläge zu ergeb-

nis- wie prozessorientierten Indikatoren für alle Handlungsfelder der Anpassungsstrategie prüfen,

– eine nach einheitlichen Maßstäben erfolgte Abschätzung der mit dem Klimawandel verbundenen regionalen, sektoralen und gesamtgesellschaftlichen Risiken und Chancen sowie die Darstellung einer Methodik, die eine regelmäßige Aktualisierung dieser Vulnerabilitätsabschätzung Deutschlands ermöglicht.

Nachhaltigkeitsprüfung des Aktionsplans

Darüber hinaus arbeitet das Umweltbundesamt an der Entwicklung einer Methode, mit der das strategische Plandokument „Aktionsplan“ samt seiner Aktivitäten in Hinblick auf voraussichtliche Umweltfolgen geprüft und bewertet werden kann. Die aufbauend auf Erfahrungen mit Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) und Strategischen Umweltprüfungen (SUP) zu entwickelnde Prüfmethode für Umweltfolgen soll mit Blick auf politische Schutzziele um wirtschaftliche und soziale Folgen ergänzt werden. Dies dient auch der generellen (methodischen) Weiterentwicklung von Nachhaltigkeitsprüfinstrumenten für politische Strategien.

B. Vorgehen und Aktivitäten des Bundes

Der Aktionsplan Anpassung unterlegt die in der DAS genannten Ziele und Grundsätze mit spezifischen Aktivitäten der Bundesregierung. Die Aktivitäten erfolgen dort, wo aus Sicht der Bundesregierung ergänzende Angebote erforderlich sind und sie bauen oft auf bereits laufenden Ansätzen und vorhandenen Daten u. a. der Länderebene auf.

Die DAS, wie auch der Aktionsplan, verfolgen einen integrierten Ansatz, der die Wechselwirkungen sektoraler und regionaler Aktivitäten berücksichtigt und anstrebt, die Berücksichtigung von möglichen Klimawandelfolgen in allen relevanten Fachpolitiken zu verankern. Im Aktionsplan sind aus diesem Grund verschiedene Aktivitäten des Bundes vorgesehen, die übergreifend oder für mehrere Handlungsbereiche zugleich von Nutzen sind.

Der Aktionsplan greift daher bewusst nicht die Struktur der DAS auf, in der mögliche Auswirkungen des Klimawandels und Handlungsoptionen für 15 Handlungsfelder skizziert sind. Der Aktionsplan gruppiert – auf Grundlage der Schwerpunktsetzung in A.2. und A.3. – die vorgesehenen Aktivitäten in drei nationale, handlungsfeldübergreifende, strategische Säulen, die jeweils unterschiedliche Verantwortlichkeiten ansprechen. Ergänzt wird dies durch eine Säule für internationale Vorhaben und Aktivitäten der Bundesregierung.

Säule 1: Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen und Beteiligen

stellt die Initiativen der Bundesregierung zum Ausbau der Wissensgrundlagen, zur Informationsbereitstellung und -vermittlung, der Informationsinfrastruktur, zur Unterstützung von Dialog, Beteiligung und Netzwerkbildung von Akteuren dar.

Säule 2: Rahmensetzung durch den Bund

beschreibt Vorhaben, mit denen die Bundesregierung rechtliche Rahmenbedingungen für die Anpassung weiter entwickeln, Anstöße zur Berücksichtigung von Anpassung in der Normung und der technischen Rahmensetzung sowie Anreize im Rahmen ihrer Förderpolitik setzen und damit verschiedenen Akteuren Grundlagen zur Berücksichtigung von Anpassung anbieten wird.

Säule 3: Maßnahmen in direkter Bundesverantwortung

erläutert das Vorgehen des Bundes als Eigentümer von Flächen, Immobilien, Infrastrukturen oder als Bauherr.

Säule 4: Internationale Verantwortung

stellt den Beitrag dar, den Deutschland bei der Gestaltung und Umsetzung des im Kontext der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen in Cancún beschlossenen „Adaptation Framework“, durch die Internationale Klimaschutzinitiative, in der Entwicklungszusammenarbeit und in der Forschungszusammenarbeit leistet sowie andere internationale Aktivitäten der Bundesregierung im Bereich der Anpassung an den Klimawandel. Ein zweiter Teil stellt Bezüge zu den Aktivitäten auf EU-Ebene her.

In den einzelnen Säulen werden – in thematischen Schwerpunkten zusammengefasst – zentrale ressortübergreifende bzw. ressortgemeinsame Aktivitäten, die für die Weiterentwicklung der DAS und damit für den Aktionsplan eine strategische Rolle spielen, vorgestellt. Ergänzende themen- oder handlungsfeldspezifische Vorhaben (insbesondere in der Anpassungsforschung) werden kurz skizziert. Alle Vorhaben des Aktionsplans werden im Anhang H.3. entsprechend der Säulen und Themenschwerpunkte tabellarisch gelistet. Zudem werden alle Vorhaben des Aktionsplans im Laufe des 2. Halbjahrs 2011 in die Projektdatendank des UBA (www.anpassung.net) übernommen und dort in Bezug auf (Zwischen-)Ergebnisse regelmäßig aktualisiert.

B.1. Säule 1: Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen

Die Verfügbarkeit und der Zugang zu möglichst belastbaren Abschätzungen der künftigen Klimaänderungen und der damit verbundenen Folgen ist eine wesentliche Voraussetzung für angemessene politische, administrative, betriebliche und private Entscheidungen und entsprechendes Handeln. Deshalb sind die Verbreiterung der Wissensbasis sowie die Identifizierung und Schließung von Wissenslücken von strategischer Bedeutung und eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung und Weiterentwicklung der DAS.

Demzufolge wird die Bundesregierung mit dem Aktionsplan ihren Teil dazu beitragen, dass Betroffene möglichst frühzeitig informiert und günstige Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine kosteneffiziente Transformation zu einer klimarobusten, zukunftsfähigen Gesellschaft ermöglichen.

Berücksichtigung von Klimafolgen in Planungen und Entscheidungen

Ein zentrales und grundlegendes Anliegen des Aktionsplans ist, dass mögliche Folgen des Klimawandels in Planungs- und Entscheidungsprozessen aller relevanten staatlichen und nicht-staatlichen Akteure berücksichtigt und als Aspekt „mitgedacht“ werden[2]. Die selbstverständliche Abwägung, ob und inwieweit Auswirkungen des Klimawandels eine Rolle in politischen, fachlichen, betrieblichen und privaten Entscheidungen und Planungen spielen, ist Voraussetzung dafür, Klimarisiken vorzubeugen oder verantwortungsvoll zu berücksichtigen, mögliche Folgeschäden zu mindern bzw. Chancen frühzeitig zu erkennen und zu nutzen. Der Aktionsplan soll hierbei gemäß des Subsidiaritätsgrundsatzes und des Vorrangs der Eigenvorsorge vor allem auf eine „Befähigung“ der Akteure abzielen.

Einerseits ist im Rahmen der Eigenverantwortung jeder Einzelne gefragt in seinem Umfeld oder für seinen Verantwortungsbereich aktiv Vorsorge vor den Folgen des Klimawandels zu betreiben, zum Beispiel bei Bau oder Renovierung eines Hauses oder in der Gesundheitsvorsorge.

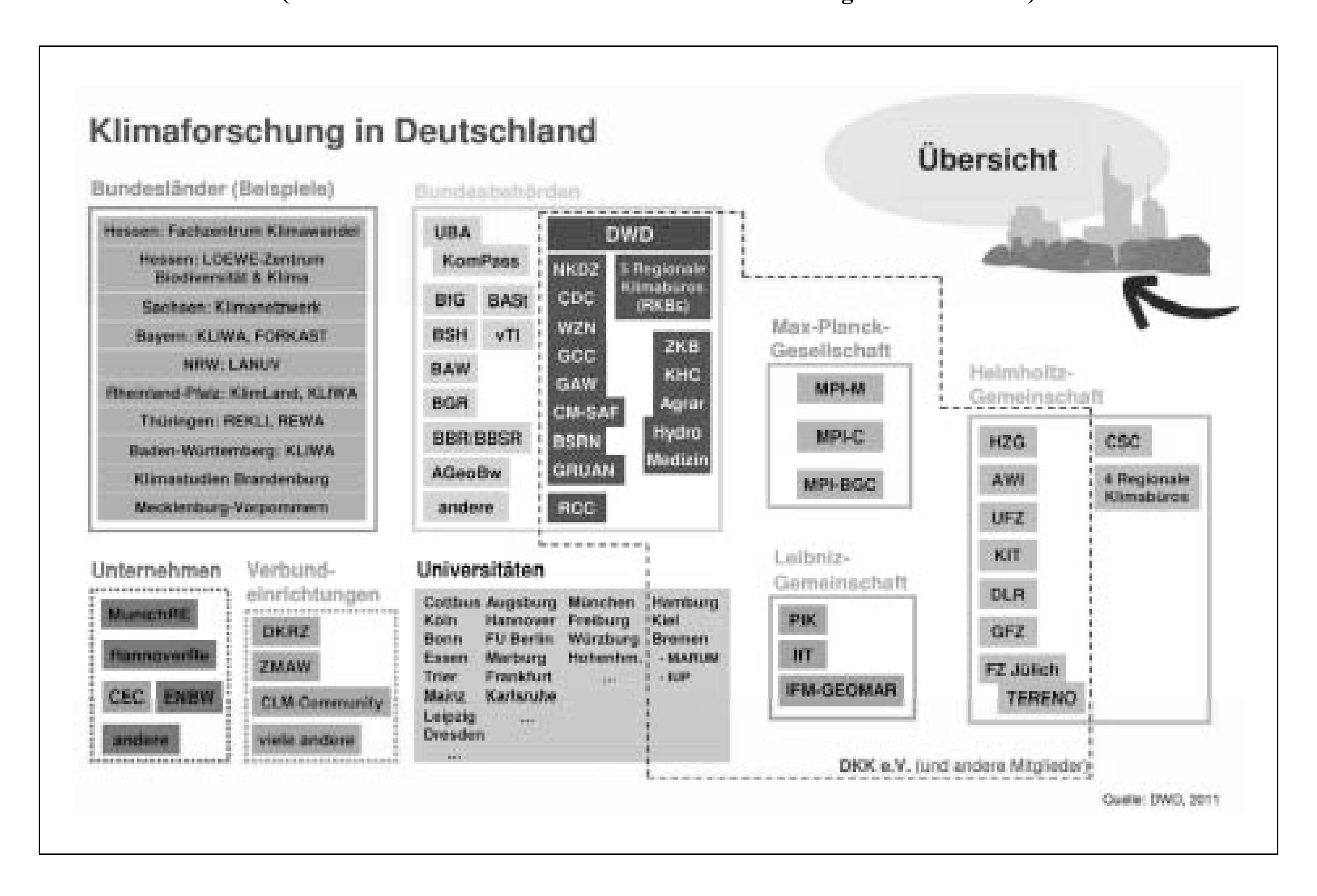
Andererseits kommt auch dem Staat eine aktive Rolle zu, wenn es um die Wahrnehmung der Eigenvorsorge durch den Einzelnen geht. Diese liegt z. B. in der Möglichkeit, Erfordernisse der Klimaanpassung aufzuarbeiten, die Behörden und Öffentlichkeit entsprechend zu informieren und zu beteiligen sowie Klimawirkungen im Rahmen der planerischen Abwägung bzw. Ermessensentscheidung in Umweltprüfungen und Zulassungsverfahren – wo erforderlich und zumutbar – zu berücksichtigen. Die bereits mehrfach genannte zielgruppengerechte Informationsbereitstellung ist eine weitere Option zur Befähigung. Ferner ist bei diesem Anliegen dem langen Zeithorizont künftiger Klimaänderungen und den damit verbundenen Auswirkungen angemessen Rechnung zu tragen.

Die Bundesregierung wird daher darauf hinwirken, dass die für die Berücksichtigung von „Anpassung als integraler Bestandteil von Planungs- und Entscheidungsprozessen in allen relevanten Handlungsfeldern“ erforderlichen Informationen und Unterstützungsangebote zur Verfügung stehen.

[2] international unter dem Begriff ‚mainstreaming adaptation‘ bekannt

Darstellung 3

Überblick über die deutsche Klima(folgen)forschungslandschaft (Quelle DWD, 2011)
(siehe www.dwd.de/klimawandel > Klimaforschung in Deutschland)



Die Bundesregierung wird demzufolge institutionelle Strukturen weiterführen oder ausbauen, die durch dauerhafte Bereitstellung von Expertise und Beratung sowie adressatengerechte Wissensaufbereitung einen wesentlichen Beitrag zur Förderung von Anpassung auf allen Ebenen und in alle Bereiche hinein leisten. Darstellung 3 gibt einen Überblick über die breite deutsche Klima(folgen)forschungslandschaft. Zu den genannten Institutionen siehe Abkürzungsverzeichnis unter H.4.

Darstellung 4

Institutionen oder dauerhaft eingerichtete Netzwerke der Bundesebene, die im Anpassungsbereich insbesondere in der Bündelung und Vermittlung von Informationen unterstützen

Deutscher Wetterdienst (DWD, Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des BMVBS): stellt für alle Handlungsfelder die erforderlichen Klimadaten als Grundlage für Klimafolgenabschätzung bereit. Im Rahmen seiner Politik- und Klimaberatung betreibt der DWD verschiedenste Beobachtungsnetze und bereitet Mess-, Klima- und Klimaprojektionsdaten nutzergerecht für vielfältige Klimaservices auf. Von vielen Bundes- und Landesbehörden werden diese Services zur Unterstützung der Katastrophenvorsorge und des Bevölkerungsschutzes herangezogen und für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels genutzt. Der DWD erstellt auch eigene Beiträge zur Klima- und Klimafolgenforschung. Er ist eng in das globale Netz aller staatlichen Wetterdienste innerhalb der UN-Weltorganisation für Meteorologie (WMO) eingebunden (siehe Kapitel B.4.1.2.); (www.dwd.de/).

Aufbauend auf einer engen Zusammenarbeit mit dem DWD verfügen die Bundesanstalten für Gewässerkunde (BfG), für Seeschifffahrt und Hydrografie (BSH) und für Wasserbau (BAW) über grundlegende Informationen über die Gewässer in Deutschland und arbeiten als Verbund im Geschäftsbereich des BMVBS an den möglichen Auswirkungen durch den Klimawandel im Binnen- und Küstenbereich.

KomPass: Das „Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung“ im Umweltbundesamt erarbeitet konzeptionelle Vorschläge für die Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS und berät den Bund zur Klima- und Anpassungspolitik. Hierfür bewertet es fachübergreifend Wissen zur Verwundbarkeit gegenüber klimatischen und nichtklimatischen Faktoren sowie zu Risiken und Chancen durch Klimafolgen. KomPass koordiniert, entwickelt und bewertet Maßnahmen und Instrumente zur Umsetzung einer geeigneten Anpassung und stellt Anpassungsakteuren umfangreiche Anpassungsinformationen zum Aufbau von Anpassungskapazität bereit. KomPass bietet Akteuren (wie z. B. dem Netzwerk der Landesumweltämter) Vernetzungs- und Austauschplattformen und führt Dialogforen durch, die eine wirksame Beteiligung an der Politikentwicklung fördern. Mit seiner umweltpolitischen Beratung unterstützt KomPass auch die nationale Umsetzung von EU-Politiken zur Anpassung an den Klimawandel; (www.anpassung.net/).

Climate Service Center (CSC)(BMBF, 2009 bis 2014): Mit dem CSC baut die Bundesregierung eine nationale Dienstleistungseinrichtung auf, die zur Vermittlung von Wissen über Klima und Klimawandel in Form von bedarfsgerechten Produkten an Entscheider aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, agieren und somit bestehende Dienstleistungen des Bundes ergänzen soll. Das CSC soll über eine Kernkompetenz bei der Zusammenführung, Bewertung und strukturierten Aufbereitung von aktuellen Ergebnissen aus der Klimasystemforschung einschließlich der Daten aus dem gesamten Spektrum entsprechender Modell-, Szenarien- und Vorhersagenrechnungen und deren qualifizierte Vermittlung an Abnehmer bzw. Nutzer dieser Informationen verfügen (www.climate-service-center.de).

Das Potsdam Institute for Advanced Sustainability Studies e. V. (BMBF, Land Brandenburg, 2010 bis 2016) verfolgt das Ziel ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsverständnis wissenschaftlich umzusetzen, hierbei stehen inter- und transdisziplinäre Ansätze im Mittelpunkt. Daher werden neben natur- und ingenieurwissenschaftlichen Erkenntnissen, gezielt auch geistes- und sozialwissenschaftliche Wissensbestände bei der Entwicklung von Anpassungs- und Mitigationsstrategien berücksichtigt. Die Forschungsarbeiten zielen dabei auf ein verbessertes Prozessverständnis im Klima- und Erdsystem und der Gesellschaft ab; (www.iass-potsdam.de).

Strategische Behördenallianz (bislang bestehend aus BBK, DWD, UBA, THW). Ziel der Behördenallianz ist die Zusammenführung der Fachkompetenz der beteiligten Behörden zum Thema Anpassung an den Klimawandel, um geeignete Maßnahmenvorschläge zu entwickeln. Die Allianz initiierte eine Studie zur Veränderung der Extremwerte Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeit, die derzeit in Bearbeitung ist[3], siehe dazu Anlage H.3. B.1.1.3.22. Die Ergebnisse werden die in Anlage H.1. vorgestellten Erkenntnisse zur klimawandelbedingten Entwicklung von Extremwetter ergänzen. Die Einbindung der Fachkompetenz aus weiteren Bundes(ober)behörden und weitere Felder der Zusammenarbeit werden geprüft (siehe B.1.1.2.4).

[3] Erste Ergebnisse der laufenden Forschungsarbeit wurden auf einer gemeinsamen Pressekonferenz am 15. Februar 2011 vorgestellt und sind mit den Stellungnahmen der beteiligten Behörden abrufbar unter: http://www.dwd.de/ → Presse → Pressekonferenzen → 15. Februar 2011

Säule 1 stellt aus den beschriebenen Gründen die am stärksten ausdifferenzierte Säule des Aktionsplans dar. Die Palette der Aktivitäten des Bundes ist hier breit gefächert, die Aktivitäten wurden folgenden Schwerpunkten zugeordnet:

– Wissensbasis erweitern
– Informationen bereitstellen und vermitteln
– Konzepte entwickeln, Modellvorhaben umsetzen und Handlungsempfehlungen ableiten.

B.1.1. Wissensbasis erweitern

Im Hinblick auf die Anpassung sozialer, ökologischer und ökonomischer Systeme an den Klimawandel ist eine Vielzahl an Wissenslücken auch in Bezug auf systemische Zusammenhänge vorhanden. Auch mit dem Wissensfortschritt werden Unsicherheiten in der Abschätzung regionaler Klimafolgen fortbestehen. Daher gilt es bei Planungs- und Investitionsentscheidungen insbesondere für langlebige Infrastrukturen Wege zu finden, mit der Bandbreite der Projektionsergebnisse und den verbleibenden Unsicherheiten verantwortungsvoll umzugehen. Dies erfolgt zum Beispiel im Hochwasserschutz über die Bevorzugung flexibler und nachsteuerbarer Maßnahmen im technischen Bereich und in der Hochwasservorsorge.

Der Schwerpunkt „Wissensbasis erweitern“ gliedert sich unter folgende thematische Überschriften, die inhaltlich zum Teil aufeinander aufbauen:

– Verbesserung der Abschätzung künftiger Klimaentwicklungen
– Verbesserung der Klimafolgenabschätzung und der Vulnerabilitätsermittlung
– Angewandte Anpassungsforschung
– Indikatorenentwicklung zur DAS.

B.1.1.1. Verbesserung der Abschätzung künftiger Klimaentwicklungen

Eine wesentliche Grundlage für alle weiteren Abwägungsschritte sowie die Anpassungsforschung sind Aussagen zu Bandbreiten möglicher künftiger Klimaänderungen in räumlicher wie zeitlicher Dimension sowie Aussagen zu damit verbundenen Wahrscheinlichkeiten. Ergänzend zu den in der DAS genannten Grundlagen sowie dem in Anlage H.1. dargestellten aktuellen Stand des Wissens werden zwei Vorhaben umgesetzt, um Aussagen zu künftigen Klimaentwicklungen zu erhalten:

BMVBS (DWD) und BMBF engagieren sich in der Weiterentwicklung regionaler Klimamodelle und Wahrscheinlichkeitsaussagen zu möglichen Klimaentwicklungen. Die regionalen Klimamodelle COSMO-CLM (CLM-Gemeinschaft) und REMO werden dabei weiterentwickelt mit dem Ziel, deren Nutzung als Eingangsdatensätze für hoch aufgelöste Wirkmodellsimulationen für die Klimafolgenabschätzung weiter zu verbessern.

Mit der Entwicklung eines Klimaprognose-Modellsystems schafft BMBF die methodische Grundlage zur Mittelfristigen Klimaprognose (MiKlip) (2011 bis 2015). Ziel dieser Entwicklung ist es, zuverlässige Prognosen auf Zeitskalen von bis zu 10 Jahren für das Klima einschließlich dessen Extrema unter dem Einfluss von natürlichen Klimaschwankungen und anthropogener Klimaveränderung für Mitteleuropa (und Afrika) zu erstellen. Diese Zeitskalen spielen eine wichtige Rolle bei Planungsprozessen, speziell in der Wirtschaft. BMBF setzt derzeit diese Fördermaßnahme zur mittelfristigen Klimaprognose um. Diese Aktivität ist eingebunden in die Kooperation mit europäischen Staaten im Rahmen der Joint Programming Initiative „Connecting Climate Knowledge for Europe (JPI Climate)“ (siehe B.4.2.2.)

Darüber hinaus arbeiten Forschung (insb. die Max Planck Gesellschaft) und DWD gemeinsam an der Entwicklung einer neuen Modellplattform für ein neues deutsches globales Klimamodell (Nach folge ECHAM). Parallel dazu wird das BMBF im Rahmen seiner Projektförderung auch das Themenfeld „Zentrale Unsicherheiten in der Klimamodellierung“ behandeln.

B.1.1.2. Verbesserung der Klimafolgenabschätzung und der Vulnerabilitätsermittlung

Aufbauend auf Aussagen zu Klimaänderungen (siehe dazu u. a. Kapitel 2 der DAS und entsprechende Länderveröffentlichungen, H.3.) wurden und werden auf verschiedenen Ebenen und für verschiedene fachliche Bereiche Klimafolgenbetrachtungen und Risikobewertungen erstellt. Für Deutschland wurde zuletzt 2005 eine solche Klimafolgenabschätzung erarbeitet, die auch die Vulnerabilität (Verwundbarkeit) Deutschlands erstmalig bewertete.

Die in der Fachöffentlichkeit oft analog bzw. großzügig genutzten Begriffe „Vulnerabilität“ und „Klimafolgen“ werden hier streng getrennt genutzt. In den Ausführungen des Aktionsplans schließt der Begriff „Vulnerabilitätsermittlung“ stets die Betrachtung von Anpassungskapazitäten ein. Die Quantifizierung der Anpassungskapazitäten ist allerdings methodisch noch eine Herausforderung und wird deshalb meist durch Expertenurteile ersetzt. Dies ist ein Beispiel, für die Unsicherheiten, mit denen im Rahmen der DAS umgegangen werden muss.

Für politische Entscheidungen in der Weiterentwicklung der DAS wie die Priorisierung von Klimarisiken und von Handlungserfordernissen sowie für die Evaluierung von Anpassungserfolgen (siehe A.3. und A.4.) ist eine aktuelle sektorenübergreifende und nach einheitlichen Maßstäben erstellte Vulnerabilitätsbewertung für Deutschland erforderlich.

Unter Einbeziehung der Expertise aus Ressorts und Fachbehörden, insbesondere durch die Weiterentwicklung der bestehenden Kooperation der Bundesoberbehörden zu einem „Behördennetzwerk für Vulnerabilitätsbetrachtung“ sollen für den Bereich der Vulnerabilitätserfassung und

-bewertung für Deutschland folgende zentrale Vorhaben unternommen werden:

Unter der Federführung des Umweltbundesamtes wird eine erweiterte Behördenallianz (siehe Darstellung 4) ab 2011 ein deutschlandweites und sektorenübergreifendes Vulnerabilitäts-Gesamtbild erstellen. Ziel dieses Vorhabens ist eine semi-quantitative Zusammenführung der bereits vorhandenen regionalen und sektoralen Klimafolgenbetrachtungen und Vulnerabilitätsabschätzungen zu einem Gesamtbild der Vulnerabilität in Deutschland als Grundlage für eine Priorisierung von Klimarisiken. Expertise und Forschungsergebnisse der Länder werden in die Erarbeitung einbezogen.

Parallel wird eine Methode entwickelt für eine integrierte Vulnerabilitätsbewertung Deutschlands, die klimatische und nichtklimatische Veränderungen und Systemzusammenhänge ins Verhältnis setzt (BMU/UBA, 2010 bis 2013). Ziel ist es, die systemischen Auswirkungen des Klimawandels von den Auswirkungen anderer Veränderungsprozesse abzugrenzen bzw. Wechselwirkungen transparent zu machen, auf dieser Grundlage die spezifische Vulnerabilität gegenüber Klimafolgen präzise zu beschreiben und damit eine gezielte Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen.

Verschiedene handlungsfeldspezifische Klimafolgenabschätzungen und Vulnerabilitätsbewertungen ergänzen und konkretisieren die genannten handlungsfeld- bzw. ressortübergreifenden Vulnerabilitätsstudien, sowie Ergebnisse aus KLIWAS (siehe B.1.1.3. und B.3.) und aus den sieben regionalen KLIMZUG-Vorhaben (siehe H.3. B.1.3.69). Neu geplante Vorhaben der Bundesebene werden mit den vorhandenen und den ressortübergreifenden Klimafolgenabschätzungen in Bezug auf gemeinsame Grundlagendaten und dem grundlegenden methodischen Vorgehen abgestimmt.

BMBF prüft den Forschungsbedarf zum Thema „Klimawandel und Versorgungssicherheit“. Mithilfe eines Sondierungsgutachtens erfolgt aktuell eine umfassende Bestandsaufnahme, die den bestehenden Forschungsbedarf zur Sicherstellung der Versorgung der Gesellschaft unter Klimawandelbedingungen systematisch adressiert.

Handlungsfeldspezifisch sind folgende Vulnerabilitäts- bzw. Klimafolgenbetrachtungen vorgesehen:

Menschliche Gesundheit

In diesem Handlungsfeld werden ab 2011 verschiedene Vorhaben (siehe H.3. B.1.1.2.7 ff) von BMG/RKI und BMU/UBA initiiert. Von zentraler Fragestellung für die Klimafolgenbetrachtungen sind dabei die Themen klimabedingte Morbiditätsentwicklung und Infektionskrankheiten (insbesondere unter dem Blickwinkel vektor- d. h. durch Tiere übertragener Krankheiten), ergänzende Forschungsvorhaben siehe auch unter B.1.1.3.).

Boden

BMU/UBA untersucht in zwei Projekten die Auswirkungen des Klimawandels auf die Befahrbarkeit und das Verdichtungsrisiko von Ackerböden und die Veränderung des organischen Kohlenstoffgehalts in Böden.

Unternehmen, Industrie und Mittelstand

BMWi bereitet derzeit mehrere Vorhaben vor, in denen die Betrachtung klimawandelbedingter Extremwetterereignisse eine zentrale Rolle spielt. So soll ein geplantes Forschungsprojekt Risiken identifizieren und bewerten, die aus Auswirkungen des Klimawandels auf Infrastruktur und Wertschöpfungsketten für exponierte industrielle Produktionen in Deutschland resultieren können.

Tourismus

Während BMWi plant, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Tourismusnachfrage und Nachfrageverschiebungen zu untersuchen, sollen unter der Federführung des BMU die Auswirkungen des Klimawandels auf verschiedene touristisch relevante Landschaftstypen modellhaft erfasst und aufbereitet werden, um Grundlagen für eine naturverträgliche räumliche Planung touristischer Destinationen zu schaffen.

Verkehr

BMVBS/EBA werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die Schieneninfrastrukturen und den Schienenverkehr untersuchen, die Vulnerabilität dieses Verkehrsträgers bestimmen und entsprechende Anpassungsaktivitäten ableiten.

B.1.1.3. Angewandte Anpassungsforschung

Die Bundesregierung fördert unter dem Dach ‚angewandte Anpassungsforschung‘ die Erforschung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich Anpassung an den Klimawandel und stellt Forschungsergebnisse dar. Dies schließt oft auch die oben genannten Klimafolgenabschätzungen oder entsprechende Grundlagenvorhaben für Risikobetrachtungen ein. Die Bundesregierung nutzt dazu die breite wissenschaftliche Expertise der Bundesoberbehörden, die sich mit ihren Aufgabenschwerpunkten ergänzen. In vielen Fällen liegt hier ein fachlicher Austausch mit Experten u. a. der Landesämter und Wissenschaft zugrunde.

Der Ausbau des Anpassungswissens durch die Bundesebene erfolgt durch Forschungsprogramme des BMBF sowie Ressortforschungsprogramme und -projekte. Diese umfassen eine Vielzahl an kleineren und größeren Forschungsvorhaben in den Handlungsfeldern der DAS (siehe Tabelle B.1.1.3. in Anlage H.3. sowie UBA-Projektdatenbank unter www.anpassung.net).

Als herausragendes Beispiel sektoraler Bundesforschung ist das Forschungsprogramm KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – des BMVBS (siehe auch B.3.) zu nennen. KLIWAS ermittelt Erkenntnisse zu klimabedingten Veränderungen an den schiffbaren Gewässern in Deutschland im Hinblick auf die Planungen der Wasserstraßeninfrastruktur und die Erfordernisse für die Schifffahrt und stellt damit zugleich

auch wichtige Grundlagen für andere Handlungsfelder bereit. Dabei werden mit dem Multimodellansatz erstmals alle anerkannten globalen und regionalen Klimamodelle mit hydrologischen und weiteren gewässerkundlichen Modellen gekoppelt. Es werden die Bandbreite der klimabedingten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Morphologie, die Güte und die Ökologie der Gewässer für unterschiedliche Projektionszeiträume berechnet.

Sektorübergreifend finanziert BMBF ab Mitte 2011 Vorhaben zur Ökonomie des Klimawandels, die mit primär volkswirtschaftlicher Perspektive handlungsorientierte Anpassungsmodelle und -maßnahmen sowie Ansätze zur Abschätzung der Kosten, Risiken und Chancen von kohlenstoffarmen Wachstums- und Entwicklungsmodellen für die deutsche Gesellschaft erarbeiten. Berücksichtigt wird hier sowohl die nationale wie auch die internationale Ebene.

Auch die Vorhaben im BMBF-Förderschwerpunkt KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten – arbeiten sektorübergreifend, je nach den spezifischen Bedürfnisfeldern in den Regionen (siehe B.1.3.).

Darüber hinaus wird sozial- und geisteswissenschaftliche Expertise in den Diskurs um klimabedingte Anpassungs- und Klimaschutzstrategien stärker einbezogen: Die interdisziplinär ausgerichtete BMBF-Förderinitiative Soziale Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel trägt mit 12 Vorhaben dazu bei, die sozial- und geisteswissenschaftliche Kompetenz im Bereich der Klimaforschung zu stärken, indem sowohl das Verständnis für soziale Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels erhöht, als auch die politische Ausgestaltung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen unterstützt wird.

Menschliche Gesundheit

In Ergänzung der Klimafolgenbetrachtungen (siehe B.1.1.2.) unternehmen BMG/RKI und BMU/UBA, zum Teil unterstützt durch BMBF, eine Reihe an Vorhaben u. a. in den Bereichen Infektionskrankheiten, vektorübertragene Krankheiten, Allergien und Witterungsempfindlichkeit vom Menschen (H3. B.1.1.3.28 ff).

BMELV/JKI widmet sich neben verschiedenen anderen Vorhaben mit dem Aktionsprogramm Ambrosia dem Monitoring des Vorkommens dieser neophytischen Pflanze, Maßnahmen zu Einschleppungsprävention sowie der Öffentlichkeitsarbeit über die Gefahren der hochallergenen Pollen und die möglichen Gegenmaßnahmen.

Landwirtschaft

Die Erhaltung von genetischen Ressourcen in Genbanken ist der Ausgangspunkt für Züchtungsprogramme, u. a. zur Anpassung an den Klimawandel, zur verbesserten Resistenz gegenüber Schaderregern oder zur höheren Effizienz bezüglich Nährstoffen oder Wasser. Daher setzt sich BMELV in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und Nichtregierungsorganisationen für diese Daueraufgabe ein.

Biologische Vielfalt

BMU/BfN werden in einer 2. Phase den Forschungsschwerpunkt Biodiversität und Klimawandel (mit derzeit 27 laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Projekten) fortsetzen. Ferner wird BMU/BfN ab 2011 Anpassungsstrategien für die Bereiche Arten- und Gebietsschutz erarbeiten, um Artenverluste bei klimasensiblen Tieren und Pflanzen zu verringern und um handlungsorientierte Empfehlungen zu einem klimawandelgemäßen Management des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 zu erhalten.

B.1.1.4. Indikatorenentwicklung zur DAS

In der DAS wurde festgelegt, dass der Aktionsplan 2011 Vorschläge zur Erfolgskontrolle der DAS beinhalten soll. In A.4. wird der vorgesehene indikatorengestützte Evaluierungsbericht genannt. Als Vorbereitung des Evaluierungsberichts erfolgt die:

Entwicklung eines Indikatorensets zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (BMU/UBA): Unter Einbindung aller Bundesressorts und der Länder werden Indikatorenvorschläge entwickelt, um Klimawirkungen und Anpassungserfolge in den Handlungsfeldern der DAS mittels Indikatoren zu beschreiben und entsprechende Trends aufzuzeigen. Das Indikatorensystem soll dabei – dem integralen Ansatz der DAS folgend – auch die Wechselwirkungen zwischen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, sozialer Verantwortung und Umweltbelangen berücksichtigen. Aktuelle Ergebnisse zum Projekt können unter www.anpassung.net eingesehen werden.

Um die Vergleichbarkeit des indikatorengestützten Evaluierungskonzeptes mit Aktivitäten der Europäischen Kommission zu erreichen, erfolgt eine enge Kooperation mit der Europäischen Umweltagentur.

Diese Indikatorenarbeit bereitet zugleich Grundlagen für eine nationale und EU-Berichterstattung zum Stand der Anpassung an den Klimawandel unter der Klimarahmenkonvention vor.

B.1.2. Informationen bereitstellen und vermitteln

Für die Erstellung und Umsetzung von Anpassungsstrategien und -aktivitäten ist eine ausreichende Daten- und Wissensbasis über Klimafolgen und -risiken erforderlich. Auf der Grundlage bereits bestehender Angebote und Dienstleistungen von Oberbehörden und Ressort(forschungs)einrichtungen des Bundes soll eine Bündelung und adressatengerechte Aufbereitung von Informationen als nutzerorientierter Service organisiert werden. Nutzer sind hierbei diejenigen Institutionen und Personen, die selber aktiv Vorsorge betreiben oder andere dazu in die Lage versetzen, das Erfordernis der Klimaanpassung bei privaten, wirtschaftlichen oder politischen Entscheidungen zu berücksichtigen.

Die Bundesregierung stellt sich daher als Aufgabe, den Zugang zu Informationen zu erleichtern und den gesellschaftlichen Kenntnisstand zu Anpassungserfordernissen

und -möglichkeiten durch Kommunikations- und Bildungsmaßnahmen zu erhöhen. Die Aktivitäten sind unter den thematischen Überschriften zusammengefasst:

– Daten und Informationen bündeln und bereitstellen
– Informationen aktiv vermitteln
– Kommunen unterstützen.

B.1.2.1. Daten und Informationen bündeln und bereitstellen

Die in Darstellung 3 genannten Institutionen bereiten – zum Teil in enger Kooperation mit den Länderbehörden – Daten auf, bewerten diese, stellen sie für ein breites Nutzerpublikum zusammen. Damit ist ein einfacher Zugang zu Informationen über internetgestützte Portale, Plattformen oder Datenbanken gegeben.

Ausbau des Web-Portals www.anpassung.net als nationales Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystem zur Anpassung an den Klimawandel für Deutschland (BMU/UBA, 2010 bis 2013): Das UBA/KomPass-Portal soll der Vernetzung von Informationsangeboten zu Anpassungshandeln und -politik dienen und wird dazu in Zusammenarbeit mit anderen Bundesoberbehörden weiter ausgebaut. Produkte wie handlungsrelevantes Grundlagenwissen, Beobachtungsdaten sowie Vulnerabilitätskarten, Maßnahmen- und Projektdatenbanken, Leitfäden zur Anpassung für verschiedene Nutzer, ein regelmäßiger Newsletter sowie aktuelle Netzwerkinformationen sind bereits als Basisinformationen vorhanden. Das Web-Portal bildet zudem die Schnittstelle zum Anpassungsinformationsportal der Europäischen Union (Europäischer Clearinghouse Mechanismus).

– Ein spezifisches Angebot der Plattform ist die so genannte ‚Tatenbank', die als „wachsende Datenbank" angelegt ist. Gute Anpassungsbeispiele unterschiedlicher Akteure werden vorgestellt, um erfolgversprechende Ansätze und Maßnahmen zu kommunizieren und deren Verbreitung zu fördern.
– In der Projektdatenbank werden (ergänzend zu einem breiten Spektrum an Forschungsvorhaben) mit der Veröffentlichung des Aktionsplans auch alle dort genannten Vorhaben ausführlich und in Bezug auf deren Umsetzungsstand regelmäßig aktualisiert dargestellt.

Internetplattform „Klimawandel und Klimaschutz im Agrarbereich": Seit Ende September 2010 betreibt BMELV sein Klimaportal online unter www.klimawandel-und-klimaschutz.de. Es informiert umfassend zu diesem Thema und weist insbesondere auf die Leistungen der Land- und Forstwirtschaft sowie der vor- und nachgelagerten Bereiche hin. Damit wird der Wissenstransfer von Forschungsergebnissen, insbesondere auch in die Praxis, unterstützt. Die Länder haben die Möglichkeit, ihre Projekte auf dieser Plattform aktuell darzustellen.

Ausbau des Klimaatlas Deutschland (DWD, 2010 ff): Der Klimaatlas Deutschland präsentiert mögliche Szenarien unseres künftigen Klimas in einer Zusammenschau mit früherem und derzeitigem Klima. Darstellungen des zeitlichen Verlaufs über einen Zeitraum von meist mehr als 200 Jahren machen die Trends und die Schwankungsbreite des Klimas deutlich, Abbildungen der Rechenergebnisse mehrerer Klimamodelle weisen auf die Unsicherheiten der Klimasimulationen hin und Karten lassen regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands hervortreten. Der Klimaatlas Deutschland wird sukzessive ergänzt und um neue Klimaparameter erweitert.

Regionaler Klimaatlas HGF: Die Regionalen Klimabüros der Helmholtz-Gemeinschaft haben gemeinsam einen Klimaatlas für Deutschland erarbeitet, der über die möglichen Veränderungen auf regionaler Ebene durch den Klimawandel informiert. Seit 2010 sind unter www.regionaler-klimaatlas.de zukünftige Klimaszenarien für die deutschen Bundesländer öffentlich abrufbar. Die Nutzer können dabei verschiedene Klimaelemente wie beispielsweise Temperatur, Niederschlag und Wind auswählen und sich mögliche künftige Änderungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten in verschiedenen Bundesländern anzeigen lassen.

Ergänzt werden diese beiden deutschlandweiten Atlanten bspw. durch den Klimaatlas Sachsen, der gemeinsam von der Technischen Universität Dresden und dem Landesamt entwickelt wurde, sowie durch lokale Klimaatlanten wie z. B. der Stadt Stuttgart.

Klimanavigator: Zusammen mit Partnerorganisationen (wie das Deutsche Klimakonsortium) entwickelt das Climate Service Center (CSC) den Klimanavigator, ein nationales Webportal mit Lotsenfunktion zu Klima- und Umweltinformationen in Deutschland. Dieses Portal bündelt und weist den Weg zu dem in der Wissenschaft vorhandenen Klimawissen und Wissen zu Anpassungsoptionen bzw. zu den jeweils einschlägigen Organisationen und Einrichtungen.

Das Finanz-Forum: Klimawandel (BMBF/Sustainable Business Institute) hat als zentrale Forschungs- und Dialogplattform zur Klimapolitik im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung die Aufgabe, den Finanzmarkt und seine Akteure für Klimaschutz- und Anpassungsstrategien zu mobilisieren, Kundenbranchen entsprechend zu informieren und die Integration klimabezogenen Wissens in Finanzdienstleistungen voranzutreiben.

B.1.2.2. Informationen aktiv vermitteln

Die Kommunikation im Bereich Anpassung hat das Ziel, durch die aktive Vermittlung von Informationen gezielt Menschen anzusprechen, mit Akteuren in den Dialog zu kommen und damit Handlungskompetenzen aufzubauen. Sie umfasst einerseits Aktivitäten für eine breitere Öffentlichkeit sowie andererseits sektor- und themenspezifische Vorhaben für Fachkreise. Dazu zählen zielgruppenspezifisch aufbereitete Informationskampagnen für bestimmte Risiken verbunden mit der Vermittlung von Handlungsbedarf und Handlungsoptionen sowie Informationen über die Eigenverantwortung.

Es sind vorgesehen:

Die Fortführung der bereits seit 2009 als Teil des DAS-Dialog- und Beteiligungsprozesses, laufenden Stakeholderdialoge Klimawandel/Anpassung bis 2014 (u. a. durch BMU/UBA, BMWi, BMVBS, BMBF/Finanz-Forum Klimawandel/CSC initiiert) in den Handlungsfeldern der DAS. Die Stakeholderdialoge verfolgen dabei das Ziel, zum Austausch von Wissen und zur Vernetzung von Akteuren beizutragen, zum anderen – als Teil des Dialogprozesses zur DAS – Anpassungsthemen zu vertiefen. Ab 2011 werden daher sowohl nutzergruppenspezifische oder sektorenbezogene Treffen organisiert, als auch Querschnittsthemen wie das Risikomanagement von Klimafolgen sektorenübergreifend und mit Blick auf Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Sektoren vertieft.

Branchendialoge zur Risikovorsorge u. a. zu Optionen des Versicherungsschutzes bei Elementarschäden (BMF, BMU, BMWi und andere Ressorts, in Kooperation mit Ländern, Finanzforum Klimawandel und dem Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV) 2011 ff) sind als Teil einer breiteren Strategie zur Prävention von Elementarschäden für Nutzergruppen wie (mittelständische) Unternehmen, Industrie und die Immobilienwirtschaft vorgesehen.

Informationskampagnen im Bereich Menschliche Gesundheit zu den gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels unter Nutzung vorhandener Strukturen (u. a. der bereits bestehenden interministeriellen Zusammenarbeit). Dabei stehen sowohl die Information der breiten Öffentlichkeit (z. B. BMU/UBA 2011 bis 2013) sowie von besonders empfindlicher Personengruppen im Mittelpunkt. Zudem sollen zielgruppenspezifische Informationen an Multiplikatorinnen und Multiplikatoren, wie z. B. das Pflegepersonal im Gesundheitssektor, entwickelt werden.

Informationskampagnen zu Zusammenhängen zwischen Klimawandel und biologischer Vielfalt (BMU/BfN) werden als Teil der Öffentlichkeitsarbeit zur Nationalen Strategie zur Biodiversität initiiert, welche auch im Zusammenhang mit den Aktivitäten der UN-Dekade zur biologischen Vielfalt (2011-2020) und der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005 bis 2014) stehen.

Integration des Themas ‚Klimawandel‘ bzw. ‚Anpassung an den Klimawandel‘ in Lehrveranstaltungen der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz (AKNZ) des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK, fortlaufend).

B.1.2.3. Kommunen unterstützen

Kommunen gehören zu den zentralen Akteuren der Anpassung an den Klimawandel. Viele Folgen des Klimawandels zeigen lokale Wirkungen und viele Maßnahmen zur Anpassung müssen mit und in den Kommunen entwickelt und umgesetzt werden.

Daher wird die Bundesregierung, vertreten insbesondere durch BMU, BMVBS und BMI, den Dialog im Bereich Anpassung mit den Kommunalen Spitzenverbänden und anderen kommunalen Vertretungen, die im Bereich Klimaschutz/Anpassung eine wichtige Multiplikatorrolle einnehmen, wie bspw. das Klimabündnis[4] und ICLEI[5], weiter ausbauen.

Anpassung an den Klimawandel ist als kommunale Aufgabe in Deutschland insgesamt noch ein relativ neues Thema. Aus Rückmeldungen zeigt sich, dass der Wissenstransfer sowie die Bereitstellung von Methoden zur Abschätzung und Bewertung von Klimaänderungen und Klimafolgen im eigenen Zuständigkeitsbereich aktuell einen Schwerpunkt für Kommunen darstellen. Um die Aktivitäten dieser Ebene zu unterstützen, hat die Bundesregierung in den letzten Jahren Projekte in verschiedenen Modellregionen zu Anpassungsfragen initiiert (siehe B.1.3.); durch die praxisnahe Forschung werden Erkenntnisse gewonnen, die übertragbare Lösungswege oder Hilfestellungen liefern. Mit den erweiterten Fördermöglichkeiten der Nationalen Klimaschutzinitiative (siehe B.2.3.) werden Kommunen in der Anpassung unterstützt. Zudem werden insbesondere durch BMU/UBA, BMVBS/BBSR und BMBF Unterstützungsangebote gemacht. Für Kommunen stehen u. a. EDV-gestützte Informationsangebote zur Klimafolgenabschätzung zur Verfügung, so der Klimalotse[6] – Leitfaden zur Anpassung von UBA-KomPass und der Stadtklimalotse[7] des BBSR. Zusammen mit den Bundesländern bietet die Bundesregierung der regionalen oder lokalen Ebene weitere Unterstützung an (siehe Kapitel D).

Es sind vorgesehen:

die Entwicklung und Erprobung von Leitlinien und Entscheidungshilfen für Erhalt und Entwicklung klimarelevanter Funktionen von Natur und Freiräumen im Siedlungsbereich auf Grundlage naturschutzfachlicher Strategien (BMU, BfN, in Kooperation mit ausgewählten Städten, 2011 bis 2015).

Der wichtige Bereich der Wissensvermittlung betrifft auch die Gründung und Unterstützung von Netzwerken auf der lokalen Ebene. So wird beispielsweise BMU 2011/2012 ein Projekt des Klimabündnisses zur Erarbeitung eines WIKI-Formats „Anpassung an den Klimawandel“ fördern. Ziel ist die Bereitstellung eines internetgeführten Leitfadens für Kommunen, der durch ein Netzwerk von freiwilligen und ehrenamtlichen Autoren aus den über 400 deutschen Mitgliedskommunen des Klimabündnisses erarbeitet wird.

[4] Das ‚Klimabündnis‘ ist europäisches Netzwerk von Städten, Gemeinden und Landkreisen, die sich verpflichtet haben, das Weltklima zu schützen. http://klimabuendnis.org/home.html?&L=1

[5] ICLEI (Local Governments for Sustainability) ist ein weltweiter Verband von Städten, Gemeinden und Landkreisen für Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung. www.iclei.org

[6] www.klimalotse.anpassung.net/

[7] www.stadtklimalotse.net/

B.1.3. Konzepte entwickeln, Modellvorhaben umsetzen und Handlungsempfehlungen ableiten

Die Bundesregierung fördert auf kommunaler/regionaler Ebene in Form von Modell- und Demonstrationsvorhaben Projekte, in denen exemplarisch Konzeptentwicklungen und Lösungsansätze zur Anpassung an den Klimawandel entwickelt und in Modellvorhaben erprobt werden. Aus diesen Projekterfahrungen werden gute Beispiele, Handlungsempfehlungen und Leitlinien generiert, die zugleich in die Weiterentwicklung der DAS einfließen können. Einzelvorhaben im Bereich Landschaftsplanung, räumliche Gesamtplanung, Menschliche Gesundheit, Verkehr und mittelständische Unternehmen (siehe H.3. B.1.3.74 ff).

Die Bundesregierung fördert deshalb folgende Aktivitäten; erste Ergebnisse zentraler Bundesvorhaben sind in Kapitel F dargestellt:

KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (BMBF, 2008 bis 2014): Ziel ist es, für sieben ausgewählte Modellregionen in Deutschland innovative Anpassungsstrategien an den Klimawandel zu entwickeln. Diese orientieren sich individuell an den konkreten lokalen Anforderungen der jeweiligen Modellregionen. In regionalen Planungs- und Entwicklungsprozessen sollen die erwarteten Klimaänderungen rechtzeitig und adäquat berücksichtigt werden. So wird nicht nur die Entwicklung und Nutzung neuer Technologien, Verfahren und Strategien zur Anpassung an den Klimawandel in Regionen vorangetrieben, sondern es kann auch die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Regionen gestärkt werden. Dazu werden langfristig tragfähige Netzwerke zwischen Unternehmen, Verwaltung und gesellschaftlichen Bedarfsträgern sowie der Wissenschaft auf regionaler oder lokaler Ebene etabliert, um die Wettbewerbsfähigkeit der Standorte unter Klimawandelbedingungen zu erhalten bzw. zu stärken. Diese Netzwerke schaffen in den Regionen die nötige Handlungsfähigkeit zur Anpassung an sich ändernde Bedingungen unter Berücksichtigung der Regionsspezifika und unter Einbeziehung der Entscheidungsträger vor Ort (www.klimzug.de).

Zukunftsprojekt „Die CO_2-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt“ (BMBF): Bis zum Jahr 2020 sollen 30 Kommunen in Deutschland Kohlendioxid-neutral sein. Anhand dieser Städte soll modellhaft gezeigt werden, wie ein solcher Transformationsprozess in wenigen Jahren bei sehr unterschiedlichen Voraussetzungen ablaufen kann. Das Zukunftsprojekt baut u. a. auf dem Wettbewerb „Energieeffiziente Stadt“ auf, in dem fünf deutsche Städte (Delitzsch, Essen, Magdeburg, Stuttgart und Wolfhagen) mit zukunftsweisenden Konzepten für eine effiziente Energienutzung in Kommunen überzeugten.

Fortführung der Modellregionen Raumordnung KlimaMORO (BMVBS/BBSR 2011 bis 2013): Die acht Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO) haben in den letzten zwei Jahren erste regionale Ansätze entwickelt. Nun gilt es, vielversprechende Ansätze aus einigen der Modellregionen weiterzuentwickeln, zu ergänzen und zu verstetigen (www.klima moro.de/).

Urbane Strategien zum Klimawandel, ein Forschungsfeld des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus – ExWoSt – (BMVBS/BBSR, 2009 bis 2013): In zwei parallel laufenden Forschungsschwerpunkten werden aus jeweils unterschiedlichen Perspektiven heraus neun Modellvorhaben zu kommunalen Strategien und Potenzialen (StadtKlima) sowie acht Pilotprojekte zu immobilien- und wohnungswirtschaftlichen Strategien und Potenzialen (ImmoKlima) zum Schutz vor und zur Anpassung an den Klimawandel untersucht. In diesem Kontext wird zur Unterstützung von Kommunen ein planungsorientierter Leitfaden („Stadtklimalotse“[8]) weiterentwickelt. Des Weiteren soll ein zielgruppenorientiertes Instrument zur Unterstützung der Bewertung von Klimarisiken im Rahmen der Risikoanalyse in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft entwickelt und erprobt werden.

Modell- und Demonstrationsvorhaben des BMELV im Rahmen des gemeinsamen Wettbewerbs „idee.natur“ von BMU/BMELV“ (BMELV, Länder, Projektträger vor Ort, 2009 bis 2014): Regionale Partnerschaften erstellen zukunftsweisende Konzepte, die die Integration von anspruchsvollen Naturschutzzielen und ländlicher Entwicklung auch unter den Anforderungen des Klimawandels beispielhaft und überzeugend darstellen und testen diese in Demonstrationsvorhaben. Die Themenbereiche „Wälder“ und „Moore“ stehen im Mittelpunkt der Vorhaben.

B.2. Säule 2: Rahmensetzung durch die Bundesregierung

Viele (potenzielle) Anpassungsmaßnahmen werden direkt oder indirekt durch die vom Bund gesetzten Rahmenbedingungen beeinflusst. Geeignete Rahmenbedingungen können daher dazu beitragen Anpassungskapazitäten (ökologisch, technologisch, gesellschaftlich) zu entwickeln und zu stärken:

– Die Bundesregierung wird sich dafür einsetzen, dass die Anpassungskapazität und Eigenvorsorge gestärkt werden und dafür Sorge tragen, dass bestehende Instrumente der Rahmensetzung entsprechend verbessert werden.

– Die Bundesregierung wird bei den für die Normung und die Entwicklung technischer Regelwerke verantwortlichen Selbstverwaltungsgremien auf eine Berücksichtigung von Anpassungserfordernissen hinwirken.

– Die Bundesregierung wird ferner die Aufnahme von Aspekten der Klimaanpassung in für die Anpassung relevante Förderprogramme des Bundes, gemeinsame Förderinstrumente des Bundes und der Länder sowie der EU prüfen.

[8] www.stadtklimalotse.net/

B.2.1. Anpassungserfordernisse in relevante rechtliche Regelungen aufnehmen

Anpassung an den Klimawandel in relevanten Rechtsvorschriften als Steuerungsziel zu benennen ist ein grundsätzlich möglicher Regelungsansatz, der zur Berücksichtigung von klima- und extremwetterrelevanten Faktoren in fachlichen und betrieblichen Planungen und ihrer Umsetzung beitragen kann.

Die Ressorts sind angehalten bei relevanten Rechtsetzungsvorhaben, insbesondere im Bereich des Planungsrechts und des Umweltrechts, zu prüfen, ob es sachlich erforderlich und angemessen ist, Klimafolgen bzw. Anpassungserfordernisse als Ziel, Grundsatz oder auch als Abwägungsaspekt aufzunehmen, wie etwa mit der Novellierung des Raumordnungsgesetzes 2008 sowie der 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes bereits geschehen.

Das Recht der Fachplanung soll so weiterentwickelt werden, dass die durch den Klimawandel veränderten Umgebungsbedingungen sorgfältig ermittelt und gebührend berücksichtigt werden. Hierzu wird auch geprüft, wie eine engere Koordinierung der Raumordnung bzw. der Regionalplanung mit sektoralen Fach- und Umweltplanungen diesem Ziel förderlich sein kann. Für die Bereiche Umweltplanung und Regionalplanung geht die Bundesregierung davon aus, dass für eine Prüfung der Klimafolgenverträglichkeit derzeit keine gesonderten neuen Instrumente erforderlich sind, jedoch die Voraussetzungen für eine abwägungssichere Anwendung bestehender Instrumente zu verbessern sind. Eine regelmäßige Prüfung der Klimafolgenverträglichkeit im Sinne der Anpassung ist nach Maßgabe des einschlägigen Fachrechts im Verfahrenszusammenhang mit Strategischen Umweltprüfungen (SUP) und Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) durchzuführen. Zur Prüfung der Klimafolgen sind die Erarbeitung entsprechender Leitfäden und Arbeitshilfen, insbesondere zur Bewertung der Klimafolgen sowie zum Einsatz geeigneter formeller und informeller Instrumente, erforderlich.

Das BMVBS steht hierzu u. a. im Rahmen der Klima-MORO- und Klima-ExWoSt-Projekte (siehe H.3. B.1.3.71 ff) im engen Austausch mit Ländern, Kommunen und Planungspraktikern. Hierzu siehe auch die Ausführungen der UVP-Gesellschaft im Kapitel E.

In diesen Kontext gehört auch die laufende Prüfung der Bundesregierung, ob der Katalog der vom Bundesministerium des Inneren zur Verfügung gestellten Arbeitshilfe zur Gesetzesfolgenabschätzung um Fragen zu Auswirkungen der jeweiligen Regelung auf Anpassungsmaßnahmen ergänzt werden sollte. Dabei könnten je nach Regelungsgegenstand des Gesetzes oder der Regelung die Auswirkungen auf Anpassungsmaßnahmen abgeprüft oder geprüft werden, inwieweit Anpassungskapazitäten von Systemen von der jeweiligen Regelung betroffen oder durch die Regelung beeinträchtigt oder gestärkt werden. Auch ist es möglich, je nach Regelungsinhalt die Betrachtung von Klimafolgen auf die Zielerreichung des Gesetzes insgesamt als Abfragepunkt aufzunehmen.

Folgende spezifische Aktivitäten werden unternommen:

Darstellung 5

Beispiel: Aufnahme von Anpassung an den Klimawandel als Grundsatz in das Planungsrecht.

Mit der Novellierung des Raumordnungsgesetzes 2008 wurde die Anpassung an den Klimawandel in die Grundsätze der Raumordnung aufgenommen (§ 2 Absatz 2 Nummer 6). Dadurch wurde der Rahmen dafür gesetzt, dass die Raumordnungspläne der Länder und Regionen im Zuge ihrer jeweiligen Neuaufstellung schrittweise um den Aspekt der Vorsorge für die räumlichen Erfordernisse der Anpassung an den Klimawandel ergänzt werden können. Bei diesen Neuaufstellungen werden stets die sektoralen Umweltplanungen einfließen.

Verbindliche Einbeziehung von klima- und extremwetterrelevanten Grundlagendaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen gemäß EU-Verordnung (Durchführungsmaßnahme zur Richtlinie 2009/138/EG)(BMF, voraussichtlich ab 2013): u. a. wird eine standardisierte Verwendung von Szenario-Modellen, die Klima-Risiken erfassen, verpflichtend. Diese Modelle bauen i. d. R. auf Daten auf, die die Versicherungswirtschaft weltweit bereits seit 1977 gemeinsam erfasst (vgl. www.cresta.org).

Für den Bereich der Bauleitplanung wird der im Juni 2011 beschlossene erste Teil der Bauplanungsrechtsnovelle die klimagerechte Stadtentwicklung (Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel) als Planungsleitsatz betonen. Damit eröffnet sich für die Gemeinden im Rahmen ihrer Selbstverwaltungsgarantie die Möglichkeit sich mit dem Thema verstärkt auseinander zu setzen. Mit einer weiteren Betonung auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden den Kommunen weitere Spielräume zur planerischen Auseinandersetzung mit diesem konzeptionellen Anliegen eröffnet, so z. B. eine erweiterte Nutzung innerstädtischer Brachen oder der Rückbau von nicht klimagerechten Stadtteilen.

Berücksichtigung der Anpassungserfordernisse im Energieeinsparrecht des Bundes (BMVBS/BMWi): Neben der Mobilisierung weiterer Energieeinsparpotenziale im Gebäudebereich wird bei den künftigen Novellierungen des Energieeinsparrechts auch der Aspekt des sommerlichen Wärmeschutzes im Hinblick auf etwaige Optimierungsmöglichkeiten mitbetrachtet. Hier besteht ein enger Zusammenhang mit der Weiterentwicklung bzw. Überprüfung des entsprechenden technischen Regelwerks. Die Fortschreibung entsprechender Grundlagendaten (= TRY-Datensätze) für den Gebäudebereich hat BMVBS/BBSR bereits vorgelegt.

B.2.2. Anpassungserfordernisse in Normen und technische Regelwerke integrieren

Bei der Erstellung und Überarbeitung von Normen und technischer Regelwerke wird sich die Bundesregierung im

Rahmen ihrer Mitwirkung in Normenausschüssen sowie in Gremien technischer Regelsetzer für eine Prüfung einsetzen, ob und wie klimawandelrelevante Aspekte in Normen und in technische Regelwerke aufzunehmen sind und ggfs. eine Aktualisierung der Normen und technischen Regeln vorzunehmen ist: Einerseits sollen modifizierte Regelwerke und Normen den Unternehmen als Entscheidungsunterstützung dienen, indem sie expertengeprüfte Empfehlungen aussprechen und damit notwendige Anpassungsmaßnahmen aufzeigen. Andererseits sollen modifizierte Regelwerke und Normen als allgemein akzeptierte, sachgerechte und dokumentierte Empfehlungen eine gewisse Rechtssicherheit herstellen.

Ziel ist es, mit dem Instrument der technischen Regelsetzung und Normung sowie der damit verbundenen geringen staatlichen Eingriffstiefe die Selbstregulierung der privaten Akteure bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen.

Die relevanten Klimadatennormen sind zu überarbeiten (BMVBS/DWD, Deutsches Institut für Normung, an der Normung interessierte Kreise, 2011 ff), um sich wandelnde Klimabedingungen bei der Auslegung von Bauwerken, Anlagen etc. angemessen und vorausschauend berücksichtigen zu können.

Im Bereich Anlagensicherheit steht die Verabschiedung einer neuen technischen Regel „Niederschläge/Hochwasser“ durch die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) bevor. Für die Gefahrenquelle „Sturm“ beginnt ein Vorlaufvorhaben, das durch BMU/UBA initiiert wird.

B.2.3. Anpassungserfordernisse in Förderprogramme des Bundes einbeziehen und ökonomische Anreizinstrumente einsetzen

Förderprogramme sind ein wesentliches Steuerungsinstrument des Bundes, welches z. B. Investitions- oder Landnutzungsentscheidungen anderer Akteure maßgeblich beeinflusst. Als Beispiel eines aktuellen Förderprogramms, das den Aspekt Anpassung explizit aufgreift, ist das Bundesprogramm Biologische Vielfalt (FF BMU) zu nennen, das zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt 15 Mio. Euro pro Jahr zur Verfügung stellt. Im Förderschwerpunkt „Ökosystemdienstleistungen“ ist ausdrücklich die „Sicherung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel“ genannt.

Um den Anpassungsaspekt auch möglichst breit in anderen vorhandenen Förderprogrammen zu verankern wird deshalb die Bundesregierung prüfen, welche Förderprogramme der Bundesebene und der EU-Ebene anpassungsrelevant sind und inwieweit bestehende Förderprogramme den Aspekt der Anpassung an den Klimawandel aufnehmen können.

Einbeziehung von Anpassung als Fördertatbestand in das Förderinstrumentarium der Nationalen Klimaschutzinitiative (BMU, ab 1. Januar 2011) in der sogenannten Kommunal-Richtlinie: Die bekannte Förderung kommunaler Klimaschutzkonzepte wurde ab Anfang des Jahres 2011 um die Möglichkeit der Entwicklung integrierter Anpassungs- und Klimaschutzkonzepte sowie von Teilkonzepten Anpassung ergänzt.

Ferner bereitet BMU derzeit eine Förderbekanntmachung für Maßnahmen in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels auf unternehmerischer bzw. kommunaler Ebene vor. Elemente der Förderung werden voraussichtlich sein: Vernetzungs- und Bildungsprojekte auf lokaler/regionaler Ebene und die Unterstützung von Unternehmen in der Erstellung von Anpassungskonzepten.

Zudem können auch ökonomische Anreizinstrumente eingesetzt werden, um marktbasierte Regulierungsmechanismen für die Kompensation von Klimafolgen und -schäden zu unterstützen.

Hierzu ist vorgesehen, Möglichkeiten zu prüfen, im Rahmen der Anreizregulierung (Strom) anpassungsbedingte Mehrinvestitionen geltend machen zu können. Die neu gegründete Plattform „Zukunftsfähige Energienetze“ (Arbeitsgruppe Regulierung, in der BMWi, BMU und Bundesnetzagentur (BNetzA) vertreten sind) wird auch über die Erstattungsfähigkeit von Investitionen zur Anpassung an den Klimawandel durch Betreiber von Stromnetzen diskutieren.

B.3. Säule 3: Aktivitäten in direkter Bundesverantwortung

Der Bund ist als Bauherr oder Eigentümer auch direkt verantwortlich für Grundbesitz, Immobilien und Infrastruktur. In dieser Rolle ist die Bundesregierung unmittelbar selbst von Folgen des Klimawandels betroffen. Die Bundesebene nimmt für diese Bereiche eine Vorbildfunktion für andere Akteure ein, indem sie Anpassungsbedarf und nötige Maßnahmen im eigenen Verantwortungsbereich systematisch prüfen, aktiv durchführen und deren Erfolg bewerten wird. Das hierbei generierte Wissen steht in der Folge auch für andere Bewertungen zur Verfügung.

KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – (BMVBS/BfG, BAW, BSH, DWD 2009 bis 2013) ist ein Verbundforschungsprogramm mit 31 Projekten. Es werden Grundlagen erarbeitet, welche möglichen Auswirkungen der Klimawandel auf die schiffbaren Gewässer, die Wasserstraßeninfrastruktur und damit auf die Schifffahrt in Deutschland nimmt. Dabei wird ein Multimodellansatz genutzt (siehe B.1.1.3.). Ziel des Programms ist es, auf Grundlage dieser Erkenntnisse den Anpassungsbedarf zu erfassen und erforderliche Anpassungsoptionen zu erarbeiten.

Klimaangepasster Neubau und Sanierung der Liegenschaften des Bundes (BMVBS/BBSR, ab 2011): Bei der Sanierung und bei künftigen Neubauten auf zivil und militärisch genutzten Bundesliegenschaften wird geprüft, ob die Gebäude neben der Reduzierung der CO_2-Emissionen zugleich auch an die Folgen des Klimawandels anzupassen sind, insbesondere hinsichtlich resultierender Extremwetterereignisse. Dazu gibt das für Gebäude des Bundes entwickelte und verpflichtend eingeführte Bewertungssystem „Nachhaltiges Bauen“ (BNB) eine praxisgerechte Anleitung. Teil des Bewertungssystems ist u. a. der Kriteriensteckbrief „Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefah-

ren: Wind, Starkregen, Hagel, Schnee/feuchte Winter und Hochwasser“.

Aufbauend auf der Einführung von Energie- und Umweltmanagementsystemen in den Liegenschaften des Bundes (Beschluss des Staatssekretärausschusses Nachhaltige Entwicklung vom 6. Dezember 2010), die originär auf eine Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs durch eine systematische Datenerhebung und kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung abzielen, wird geprüft, ob die EMAS-Zertifizierung (Eco-Management and Audit Scheme, auch bekannt als EU-Öko-Audit) perspektivisch auch um Anpassungsaspekte zu erweitern ist.

Anpassung öffentlicher, bundeseigener Infrastrukturen (BMVBS und andere Ressorts, ab 2011): Bei der Planung von Infrastrukturinvestitionen (Bestand/Neubau) werden bezogen auf Materialien, Bauweisen und evtl. Streckenverlagerungen künftig Konzepte zum Schutz verwundbarer Infrastrukturen entwickelt.

Die vielfältigen Aktivitäten im bundeseigenen Schienenverkehr (BMVBS/Eisenbahnbundesamt (EBA)) betreffen u. a. Aspekte der Anpassung bezüglich Schienen, Trassen und Verkehrsflotte, z. B. technische Richtlinien, angepasste Gehölzpflanzungen an Bahnanlagen zur Bahn (damm)sicherheit und den Sturm- und Hochwasserschutz. Auch prüft EBA bei Neu- und Ausbauvorhaben im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen systematisch Anpassungsaspekte mit ab. (siehe H.3. B.3.5 ff).

Die laufenden Aktivitäten im Bereich der Bundesfernstraßen (BMVBS/Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)) betreffen die Erfassung des Anpassungsbedarfs für Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung (z. B. durch Identifizierung möglicher Einflüsse des Klimawandels auf die Straßeninfrastruktur einschließlich einer Verwundbarkeitsanalyse). Darauf aufbauend werden Anpassungsmöglichkeiten benannt, Anpassungsmaßnahmen entwickelt und unter Kosten-Nutzen-Aspekten bewertet.

Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst (BMF, BImA, ab 2011): Unter Berücksichtigung der jeweiligen Zweckbestimmung der Bundeswälder entwickelt die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) stabile, strukturreiche und standortgerechte Mischwälder unter Ausnutzung natürlicher Sukzession. Dabei orientiert sie sich am aktuellen Stand der Forschung.

B.4. Säule 4: Internationale Verantwortung

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist auch international eine große Herausforderung. Entwicklungsländer, die gegenüber den nachteiligen Auswirkungen der Klimaänderung nachweisbar besonders anfällig sind und über nicht ausreichende Anpassungskapazitäten verfügen, bedürfen einer angemessenen Unterstützung. Doch auch zwischen Industriestaaten, etwa innerhalb der EU, bedarf es der Abstimmung und der Zusammenarbeit im Bereich Anpassung.

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, setzt sich Deutschland seit vielen Jahren intensiv für eine weitreichende internationale Kooperation auf dem Gebiet der Anpassung ein. Dieses Engagement wird Deutschland in den kommenden Jahren fortführen und weiter ausbauen.

Dieses Engagement leistet auch einen Beitrag zur Vorbeugung gegen einen möglichen Anstieg des Migrationsdrucks. Auch wenn hinsichtlich des Zusammenhangs von Klimawandel und Migration nicht von einer einfachen Ursache-Wirkung-Kette ausgegangen werden kann, muss der mögliche Einfluss des Klimawandels auf Migrationsentscheidungen künftig stärker berücksichtigt werden.

In der Europäischen Union ist Deutschland eines der Länder, die durch einen intensiven nationalen Anpassungsprozess zugleich sowohl einen politischen, als auch einen inhaltlichen Beitrag zu einem gemeinsamen europäischen Vorgehen leisten.

Die deutschen Aktivitäten in der internationalen Verantwortung betreffen daher die Schwerpunkte:

- Förderung der Anpassung im Rahmen des internationalen Klima-Regimes (Klimarahmenkonvention, Kyoto-Protokoll) und der Entwicklungszusammenarbeit
- Internationale Abkommen und Kooperationen einschließlich des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)
- Internationale Kooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung
- Europäische Zusammenarbeit u. a. in der Umsetzung des EU-Weißbuchs zur Anpassung an den Klimawandel
- Europäische Forschungskooperationen.

B.4.1. Internationale Zusammenarbeit

Die Anpassung an den Klimawandel ist ein integraler Teil nachhaltiger Entwicklung in Industriestaaten wie auch in Entwicklungsländern. Insbesondere in Entwicklungsländern tragen viele Maßnahmen, die der Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung dienen, auch zur Anpassung an den Klimawandel bei. Darüber hinaus gehende spezifische Anpassungsmaßnahmen können eine nachhaltige Entwicklung weiter befördern.

B.4.1.1. Förderung der Anpassung in Entwicklungsländern im Rahmen des internationalen Klimaregimes und der Entwicklungszusammenarbeit

Die laufenden Verhandlungen der Vereinten Nationen – im Kontext der Klimarahmenkonvention – zielen auf eine neue, weltweite Klimaschutzarchitektur ab, um zu einem nach 2012 gültigen und für alle Vertragsstaaten bindenden internationalen Klimaschutzregime zu kommen. Als Teil des geplanten umfassenden Klimaschutzabkommens hat die Förderung der Anpassung in Entwicklungsländern einen hohen Stellenwert.

Die Verantwortung der Industriestaaten, Entwicklungsländer im Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel zu unterstützen, basiert dabei auf dem Prin-

zip der „gemeinsamen aber unterschiedlichen Verantwortlichkeit“, das in Artikel 4 (1) und Artikel 4 (4) der UN-Klimarahmenkonvention von 1992 niedergelegt ist. Danach sind alle Staaten gemeinsam für den Schutz des Weltklimas zuständig, jedoch nach differenzierten Verantwortungsmaßstäben.

Klima- und Entwicklungszusammenarbeit: Anpassungsfinanzierung als Ergebnis von Kopenhagen und Cancún

Die Unterstützung der Entwicklungsländer bei der Anpassung an den Klimawandel ist ein zentraler Bestandteil der Verhandlungen um ein internationales Klimaregime sowie Bestandteil vielfältiger Maßnahmen der multilateralen und bilateralen Entwicklungszusammenarbeit. Deutschland ist seit langem international einer der größten Geber im Bereich Klima in Entwicklungs- und Schwellenländern. Ergänzend dazu hat die Bundesregierung in den letzten Jahren ihr Engagement systematisch ausgebaut. Innerhalb von fünf Jahren wurden die Finanzhilfen auf rund eine Milliarde Euro jährlich (2009) verdoppelt.

Deutschland hatte im Copenhagen Accord 2009 zugesagt, weitere Mittel zur Unterstützung von Anpassung und Klimaschutz bereitzustellen. Der Copenhagen Accord sieht für die Jahre 2010 bis 2012 zusätzliche Soforthilfen der Industriestaaten in Höhe von bis zu 30 Milliarden US-Dollar (22 Mrd. Euro) vor, zu denen die EU einen Anteil von jährlich 2,4 Mrd. Euro bereitstellt. Die Bundesregierung hat hierzu für den 3-Jahrezeitraum 2010 bis 2012 eine zusätzliche Unterstützung von 1,2 Mrd. Euro zugesagt, mit der auch Anpassungsprojekte in Entwicklungsländern in Höhe von 260 Mio. Euro durch BMZ und BMU finanziert werden. Die Ende 2010 beschlossene Vereinbarung von Cancún (COP 16) hat diese Finanzierungszusagen bestätigt.

Die Bundesregierung unterstützt mit den unten erläuterten Finanzierungsinstrumenten auch eine Reihe von internationalen Fonds, die in den letzten Jahren für den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel in Entwicklungsländern aufgelegt wurden. Diese sind im Anhang H.3. B.4.1.1.1. – 7. zusammengestellt.

Internationale Klimaschutzinitiative (IKI)

Mit der IKI (jährlich 120 Mio. Euro) wurde bereits 2008 ein innovatives, eigenständiges Finanzierungsinstrument geschaffen, mit dem Deutschland unter der Federführung des BMU Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländer im Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Die IKI stärkt die deutsche bilaterale Zusammenarbeit u. a. in der Anpassung und unterstützt den laufenden Verhandlungsprozess für ein umfassendes globales Klimaschutzabkommen. Seit Beginn der IKI wurden in besonders vom Klimawandel betroffenen Regionen über 54 Mio. Euro für Anpassungsmaßnahmen investiert. Seit 2010 wird ein Teil der deutschen Fast Start Zusage des Copenhagen Accords über die IKI umgesetzt.

Zu den Schwerpunkten der IKI im Bereich Anpassung zählen die Optimierung von Landnutzungssystemen, das Management von Klimarisiken (z. B. Versicherungslösungen) und der Ansatz „ökosystemare Anpassung“. Letztere zielt auf die Erhöhung der Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung durch die nachhaltige Nutzung und den Erhalt von Ökosystemen ab, wie z. B. Mangrovenwälder und Wassereinzugsgebiete. Dabei wird gleichzeitig der Schutz der biologischen Vielfalt unterstützt und eine Kohlenstoffspeicherung in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen erreicht. Die IKI fördert z. B. mit 10 Mio. Euro ein breitenwirksames Programm zur Umsetzung ökosystemarer Anpassungsstrategien durch einen multilateralen Fonds des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP)[9], des Entwicklungsprogramms der Vereinten Nationen (UNDP)[10] und der internationalen Union für die Bewahrung der Natur und natürlicher Ressourcen (IUCN)[11].

In der Auswertung und zur Evaluierung der durch die IKI geförderten modellhaften Anpassungsprojekte in Schwellen- und Entwicklungsländern wird das BMU so genannte „lessons learned“ und „gute Beispiele“ in der Anpassung (bis Mitte 2012) zusammenführen und bereitstellen.

Verankerung von Anpassung als Querschnittsthema in der Entwicklungszusammenarbeit

BMZ unterstützt im Rahmen der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit zahlreiche spezifische Vorhaben zur Anpassung an den Klimawandel u. a. im Südpazifik, in Indien, in Marokko, im Andenraum, im Mekong-Delta und in Subsahara Afrika. Daneben wird das Thema Klimawandelfolgen zunehmend in Projekten der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt.

Anpassungsvorhaben der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit umfassen vielfältige Beratungs- und Ausbildungsmaßnahmen („Kapazitätenentwicklung“) sowie innovative Investitionsmaßnahmen in den Partnerländern. Diese Maßnahmen sind in der Regel so genannte „Maßnahmen ohne Reue“ („no regret-Maßnahmen“), d. h. sie sind unter einer weiten Bandbreite an Klimaänderungen, möglichen Klimafolgen und -risiken sinnvoll und erfolgversprechend. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, Anpassungskapazitäten an den Klimawandel in Entwicklungsländern zu erhöhen, so u. a. durch

- die Verringerung der Verwundbarkeit der Bevölkerung, z. B. durch die Verbesserung der Gesundheitsgrundversorgung;
- die Stärkung der Leistungsfähigkeit öffentlicher Verwaltungen und des Finanzwesens für besseres Risikomanagement;
- Katastrophenvorsorge, Schutzvorschriften, Frühwarnsysteme und spezifische Investitionen, die die Anpas-

[9] United Nations Environment Programme (UNEP)
[10] United Nations Development Programme (UNDP)
[11] International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN)

sung an den Klimawandel fördern, wie eine effizientere Wassernutzung und eine ressourcenschonende Landwirtschaft.

Das BMZ hat beispielsweise 2010 ca. 260 Mio. Euro für Maßnahmen zur Anpassung in Entwicklungsländern bereitgestellt. 2011 plant das BMZ, Anpassungsvorhaben in ähnlicher Höhe zu fördern.

Klimaprüfung in der Entwicklungszusammenarbeit

Das Kennungssystem des Entwicklungshilfeausschusses der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)[12] kennzeichnet Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die Verwirklichung entwicklungspolitischer Ziele[13] der OECD. Damit soll die Vergleichbarkeit der öffentlichen Entwicklungsmaßnahmen der Mitgliedstaaten gewährleistet werden. Dies ist von besonderer Bedeutung für die Anrechnung von Maßnahmen der offiziellen Entwicklungszusammenarbeit (ODA).

Das BMZ hat daher die Kennung „Klimaanpassung“ seit April 2010 verpflichtend für alle neuen Vorhaben eingeführt[14].

Ergänzend wird eine verpflichtende Klimaprüfung in der Deutschen Entwicklungszusammenarbeit eingeführt (BMZ sowie dessen Durchführungsorganisationen; ab 2011): Ziel dieser kombinierten Umweltverträglichkeits- und Klimaprüfung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit ist es,

– nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt einschließlich das Mikro- und Makroklima zu verringern oder zu vermeiden,
– Potenziale für eine Verbesserung der Umweltqualität und zur Vermeidung von Treibhausgasen bei Konzeption und Umsetzung zu erschließen,
– zu gewährleisten, dass die Auswirkungen des Klimawandels die angestrebten positiven Wirkungen des Projektes nicht gefährden und Anpassungskapazitäten erhöht werden.

Die Ergebnisse der Prüfung werden in wesentliche Sektor- und Projektdokumente (wie Schwerpunktstrategiepapiere, Programmvorschläge) einbezogen und in der Projektberichterstattung durch die Durchführungsorganisationen[15] der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt.

[12] Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
[13] Gleichberechtigung der Geschlechter, Umwelt- und Ressourcenschutz, ökologische Nachhaltigkeit, Partizipative Entwicklung und Gute Regierungsführung, Armutsminderung
[14] Die Kennung „Klimaanpassung“ (KLA), hat drei projektziel-bezogene Ausprägungen „2 – 1 – 0“:
KLA 2: Die Maßnahme trägt hauptsächlich bis vollständig zur Anpassung an den Klimawandel (Hauptziel) bei // KLA 1: Die Maßnahme trägt signifikant (jedoch nicht überwiegend) zur Anpassung an den Klimawandel bei (Nebenziel) // KLA 0: Die Maßnahme trägt nicht signifikant zur Anpassung an den Klimawandel bei (nicht relevant).
[15] Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GIZ, KfW Entwicklungsbank, Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft DEG, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR, Physikalisch Technische Bundesanstalt PTB.

Beispiele bilateraler Entwicklungszusammenarbeit sind in H.3. B.4.1.1.11 ff dargestellt.

B.4.1.2. Internationale Abkommen und Kooperationen

Verschiedene internationale Abkommen, Übereinkünfte und Kooperationen werden durch das Einbringen und die Berücksichtigung von anpassungsrelevanten Inhalten in den Verhandlungs- und Umsetzungsprozessen weiterentwickelt. Im Folgenden werden aus einigen Bereichen Beispiele genannt:

UN-Übereinkommen über die Biologische Vielfalt

Das UN-Übereinkommen ‚Convention on Biological Diversity‘, (CBD) führt umfangreiche Arbeiten zum Thema Biodiversität und Klimaschutz durch. Auf der letzten Vertragstaatenkonferenz (2010) wurde ein ambitionierter Beschluss zur Thematik „Biologische Vielfalt und Klimawandel“ gefasst, der Anleitungen zur Integration der biologischen Vielfalt in Maßnahmen der Klimaanpassung umfasst. Das CBD-Sekretariat wird mit diesem Beschluss u. a. beauftragt, einen Vorschlag für gemeinsame Aktivitäten der 3 Rio-Konventionen (Klimarahmenkonvention, CBD und Konvention zur Bekämpfung der Wüstenbildung) zu erarbeiten, der auch Anpassungsmaßnahmen enthalten soll.

Handlungsrahmen „Schutz der Gesundheit in einer durch den Klimawandel bedrohten Umwelt“

Aufbauend auf einer Resolution der Weltgesundheitsversammlung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und dem Ende 2008 entwickelten „Arbeitsplan Klimawandel und Gesundheit“ erarbeitete das Regionalbüro für Europa der WHO unter enger Einbeziehung Deutschlands den „Handlungsrahmen für die Europäische Union: Schutz der Gesundheit in einer durch den Klimawandel bedrohten Umwelt“. Die Umsetzung des Arbeitsplans und des Handlungsrahmens wird von Deutschland (BMU und BMG) aktiv unterstützt und national im Rahmen der DAS umgesetzt.

Aufbau eines Global Framework for Climate Services

Auf der 3. Weltklimakonferenz (WCC-3) im August 2009 in Genf wurde der Aufbau eines „Global Framework for Climate Services“ (GFCS) beschlossen. Ziel ist es, mittels nutzerorientierter Klimadienstleistungen Klimasimulationen, -produkte und -informationen auf globaler, regionaler und nationaler Ebene bereitzustellen. Auf dieser Basis wird eine bestmögliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels ermöglicht. Diese Klimadienstleistungen zur Unterstützung des Aufbaus weltweiter Klimakompetenz umfassen die fünf Säulen ‚Daten gewinnen/Klima überwachen‘, ‚Modellieren/Projizieren/Vorhersagen‘, ‚Bewerten/Begutachten‘, ‚Beraten‘, ‚Kapazitätsaufbau („capacity building“)‘.

Der DWD begleitet federführend für Deutschland den Aufbau des GFCS im Verbund mit seinen Partnern in der

Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und den Wetterdiensten weltweit.

Beitrag Deutschlands zum „Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen“ (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC): Die Klimapolitik Deutschlands beruht zu wesentlichen Teilen auf den wissenschaftlichen Sachstandsberichten des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). IPCC stellt die aktuelle wissenschaftliche, technische und sozioökonomische Literatur, die weltweit zum Thema Klimawandel publiziert wird, umfassend, objektiv und transparent zusammen. IPCC bietet politisch neutrale Bewertungen des Sachstands für Entscheidungsträger auch in Sachen Anpassung. Ein Sonderbericht zu Extremereignissen mit Schwerpunkt Anpassung wird Ende 2011 veröffentlicht, der nächste Sachstandsbericht ist für 2013/2014 vorgesehen. Etwa 50 deutsche Expertinnen und Experten sind in den Schreibteams der aktuellen Berichte engagiert.

Strategisch und inhaltlich trägt die Bundesrepublik zur Qualität und Ausrichtung des IPCC durch die aktive Teilnahme an IPCC Büro- und Plenarsitzungen, die Unterstützung des IPCC-Reformprozesses sowie die Begutachtungen von IPCC-Berichten bei.

Deutschland leistet regelmäßige Beiträge zum Treuhänderfonds des IPCC. Die Erstellung der Berichte wird durch die Finanzierung der Geschäftsstelle der Arbeitsgruppe III und durch Assistenzstellen für leitende Autoren sowie Reisekosten zu IPCC-Expertentreffen unterstützt. Insgesamt wendet Deutschland mehr als 5 Mio. Euro pro Jahr für IPCC auf.

B.4.1.3. Internationale Kooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung

Regional Science Service Centres for Climate Change and Adapted Land-use in Africa (BMBF/PT-DLR, 2010 bis 2015): Ziel dieser Aktivität ist es süd- und westafrikanische Schwellen- und Entwicklungsländer gezielt dabei zu unterstützen, Kompetenzen und Kapazitäten in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung zur Anpassung an den Klimawandel sowie zur Entwicklung und Umsetzung eines angepassten Landmanagements (wie zu Wasserverfügbarkeit, Landnutzung und Ökosystemdienstleistungen) aufzubauen. Sie sollen in ihrer Region auch eine wichtige beratende Funktion für öffentliche und private Entscheidungsträger übernehmen. Dazu sind zwei Zentren (eines für den Süden Afrikas und eines für den Westen) im Aufbau, die in den kommenden 5 Jahren mit bis zu 100 Mio. Euro unterstützt werden.

In zwei BMBF-Förderschwerpunkten wird auch auf internationaler Ebene die Anpassung an Klimafolgen thematisiert:

Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen – Energie- und klimaeffiziente Strukturen in urbanen Wachstumszentren (BMBF/PT-DLR, Hauptphase bis ca. Mitte 2013) und

Nachhaltiges Landmanagement (BMBF/PT-DLR, 2010 bis 2015): Die Fördermaßnahme leistet in Modul A einen Beitrag zum besseren Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Landmanagement, Klimawandel und Ökosystemdienstleistungen in ausgewählten Regionen. Sie stärkt die Vernetzung, Kompetenz und Sichtbarkeit der deutschen Forschung im Rahmen politischer Prozesse der UN-Übereinkunft über die biologische Vielfalt (UNCBD) und der Klimarahmenkonvention (UNFCCC), Einzelvorhaben siehe H.3. B.4.1.3.23 a-e.

Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases: Die „Alliance“ wurde anlässlich der 15. Vertragsstaatenkonferenz zum Klimarahmenabkommen in Kopenhagen auf Basis einer gemeinsamen Erklärung von 21 Gründungsstaaten durch die jeweiligen Landwirtschaftsminister etabliert, seither sind weitere zehn Staaten beigetreten. Zweck der „Alliance“ ist, die internationale Zusammenarbeit zum Klimaschutz im Agrarbereich zu intensivieren, um durch vernetzte Agrarforschung und Wissenstransfer auf eine Verminderung der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft hinzuwirken. BMELV nimmt für Deutschland an der Allianz teil (http://www.globalresearchalliance.org/).

B.4.2. Europäischer Rahmen

B.4.2.1. Umsetzung des EU-Weißbuchs zur Anpassung an den Klimawandel

Deutschland unterstützt unter Wahrung des Subsidiaritätsprinzips den europäischen Prozess auf der Grundlage des Weißbuches Anpassung von 2009 zur Erarbeitung eines EU-Rahmens zu Anpassung. Deutschland setzt sich daher dafür ein, dass das EU-Vorgehen auf solche Aspekte ausgerichtet ist, bei denen wegen bestehender Gemeinschaftskompetenzen ein gemeinschaftlicher Rahmen für das Handeln der Mitgliedstaaten notwendig ist oder Gemeinschaftsaktionen oder ein koordiniertes Vorgehen der Mitgliedstaaten sachlich erforderlich und/oder aus Effizienzgründen sinnvoll ist. Deutschland beteiligt sich aktiv in den Gremien und Arbeitsgruppen der EU-Kommission zur Umsetzung dieser Maßnahmen. So unterstützen Umweltbundesamt und Deutscher Wetterdienst beispielsweise mit nationaler Expertise die Konzipierung und Umsetzung des Europäischen Clearing House Mechanismus (ECHM). Das Umweltbundesamt verzahnt diese Aktivität eng mit dem Ausbau des Web-Portals www.anpassung.net zum nationalen Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystem zur Anpassung an den Klimawandel in Deutschland als so genanntes „deutsches Fenster“ des ECHM.

Integration von Anpassungsaspekten in die EU-Politikgestaltung und in der Politikumsetzung

Verbesserung des Fischereimanagements der Nord- und Ostsee im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik der EU (BMELV/vTI, BMU/BfN, ab 2010): Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, zu einer nachhaltigen und ökosystemverträglichen Gestaltung der Fischerei in Nord- und Ostsee im Rahmen der europäischen gemeinsamen Fischereipolitik zu kommen. Dabei werden auch die Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die biolo-

gische Vielfalt stärker zu berücksichtigen sein. Ziel ist es, eine Bestandserholung bedrohter Arten, die Vermeidung von Schädigungen betroffener Lebensräume, die signifikante Reduzierung des Beifangs von Fischen, Meeressäugern und Seevögeln sowie ein Verbot zerstörerischer Fischereipraktiken zu erreichen.

Internationale Kommissionen zum Schutz grenzüberschreitender Flussgebiete (z. B. der Donau) thematisieren zunehmend die Anpassung an den Klimawandel. Ziel ist es, die notwendigen Anpassungsmaßnahmen in die laufenden Arbeiten zur Entwicklung bzw. Umsetzung der Bewirtschaftungspläne gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie der Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie zu integrieren.

So beabsichtigt beispielsweise die Internationale Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) zu diesem Zweck, bis Ende 2012 eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel zu erarbeiten. Davon profitieren im Falle der Donau auch Länder, die nicht der EU angehören. Deutschland (vertreten durch BMU) hat hierin eine federführende Rolle übernommen und unterstützt die Arbeiten durch eine vorbereitende Studie.

B.4.2.2. Europäische Kooperationen im Forschungsbereich

Die Bündelung nationaler Forschungsprogramme, das so genannte „Joint Programming“, ist eine relativ neue Initiative von Europäischer Kommission und den europäischen Mitgliedstaaten mit dem Ziel den Europäischen Forschungsraum („European Research Area – ERA“) auf- bzw. weiter auszubauen. Ziel der „Joint Programming“-Initiativen ist es eine europaweite Koordinierung nationaler Fördermittel zu erreichen, um Maßnahmen zu bündeln und Redundanzen zu vermeiden. Zugleich sollen mit gemeinsamen Programmkonzeptionen Problemstellungen thematisiert und in Kooperation erforscht werden, die auf nationaler Ebene allein nicht gelöst werden können. Für den Bereich Anpassung ist Deutschland an zwei Initiativen beteiligt:

Joint Programming Initiative „Connecting Climate Knowledge for Europe“ (JPI Climate) (BMBF, PT-DLR, Vorlauf ab 2010, Beginn erster Fördermaßnahmen ab ca. 2012): Das JPI Climate hat das Ziel, fundierte und anwendungsorientierte wissensbasierte Werkzeuge und Instrumente für die Entscheidungsfindung zur Anpassung an den Klimawandel bereitzustellen. Kritische Wissenslücken in Schlüsselbereichen der Klimaforschung sollen geschlossen und die Klimaforschung strukturell darin unterstützt werden, Ergebnisse von praktischem Nutzen für politische, Planungs- und Investitionsentscheidungen bereitzustellen. Dies umfasst u. a. ein europäisches Modellsystem zu einer dekadischen Klimaprognose, ein verbessertes Verständnis von Variabilität und Extremereignissen und die Analyse der durch den Klimawandel bedingten Transformationsprozesse. Integrierte entscheidungsunterstützende Werkzeuge sollen die systematische Bewertung der Wirkungen strategischer Entscheidungen ermöglichen. Die „JPI Climate“ ist eine Kooperation von derzeit insgesamt 14 EU-Mitgliedstaaten.

Joint Programming Initiative „Agriculture, Food Security and Climate Change“ (BMELV): Mit dieser Initiative werden die europäischen Agrarforschungskapazitäten gebündelt, um gemeinsam ein Konzept dafür zu entwickeln, wie eine schnell wachsende Weltbevölkerung unter sich ändernden Klimabedingungen und steigender Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen ausreichend ernährt werden kann. Zu den Zielen gehören die Erarbeitung eines neuen Ansatzes für ein nachhaltiges Wachstum der Landwirtschaft in Europa, die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf die gesamte Lebensmittelkette einschließlich der Agrarmärkte, die Verringerung der Treibhausgas-Emissionen durch Kohlenstofffixierung, Substitution von fossilen Treibstoffen und Verminderung des N_2O- und CO_2-Ausstoßes der Landwirtschaft sowie die Verringerung der negativen Auswirkungen der Agrarproduktion auf die Biodiversität.

C. Zusammenfassende Darstellung der Anpassungsaktivitäten in den Bundesländern

Klimawandel und Anpassung in den Bundesländern – ein Überblick

Die Befassung mit den Folgen des Klimawandels ist auf der Länderebene als Aufgabe bereits fest verankert. In den vergangenen Jahren haben sich dazu in den meisten Bundesländern politisch getragene Prozesse zur regionalen Klimaanpassung entwickelt, die entweder sektorale oder sektorübergreifende Ansätze verfolgen. Die vielfältigen Aktivitäten und die regionalspezifischen Ansätze der Bundesländer sind mit entsprechenden Referenzen im Anhang H.2. zusammengestellt.

Auch wenn sich das spezifische Vorgehen der Bundesländer in der Anpassung unterscheidet, ist doch allen Ansätzen gemeinsam, dass eine Betrachtung der globalen Aussagen zu Klimaänderungen, meist mit Bezug zum IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), zugrunde liegt. Darauf aufbauend werden regionale Klimaänderungen, die daraus abzuleitenden Klimafolgen und Betroffenheiten sowie Handlungsoptionen betrachtet sowie letztlich nächste Schritte abgeleitet. Für die Ableitung von Aussagen zu regionalen Klimaänderungen werden nicht nur, aber überwiegend die regionalen Klimamodelle REMO und WettReg verwendet. Hierfür wird in fast allen Bundesländern das Interaktive Diagnose- und Präsentationstool (IDP) eingesetzt.

Das Monitoring von Klimaänderungen und Klimaanpassung wird in den Bundesländern durchgängig thematisiert und zum Teil auch bereits initiiert. Zur Erfassung von Parametern, die Hinweise auf Klimaänderungen geben, kann dabei auf die vorhandene breite Expertise der Bundesländer und verfügbare Monitoringsysteme (in den Umweltmedien, zur Nachhaltigkeit usw.) aufgebaut werden.

Um die laufenden Bund- und Länderaktivitäten eng zu verzahnen und aufeinander abzustimmen hat die Umwelt-

ministerkonferenz (UMK) im Juni 2009 einen Ständigen Ausschuss zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (AFK) als Gremium der Bund- Länderarbeitsgemeinschaft Klima, Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit (BLAG KliNa) eingerichtet. Bei der Erarbeitung des Aktionsplans hat eine enge Zusammenarbeit stattgefunden.

D. Aktivitäten des Bundes in Kooperation mit den Ländern

Bedingt durch die föderale Aufgabenteilung in Deutschland ergibt sich auch für viele Bereiche der Anpassung an die Folgen des Klimawandels eine Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern. Hier werden Vorhaben vorgestellt, die in enger Kooperation ausgeführt werden. Dazu gehören die Bereiche:

– Wissensbasis erweitern, einschließlich der Klimafolgenabschätzung und der Klimafolgenmonitoringsysteme
– Wissensvermittlung intensivieren, Netzwerke bilden
– Gemeinsam Konzepte erarbeiten und Maßnahmen umsetzen
– Bund-Länder-Finanzierungsprogramme für Anpassung.

D.1. Wissensbasis erweitern

Die Verbesserung der Klimafolgenabschätzung verfolgt zwei Stränge: Zum einen ist die Risikoanalyse im engeren Sinne zu nennen (siehe dazu die Vorhaben zur Vulnerabilitätserfassung und -bewertung unter B.1.1.2. in die die Länder einbezogen werden). Zum anderen liefern dauerhaft angelegte Klimafolgen-Monitoringsysteme notwendige Grundlagendaten, um klimabedingte Veränderungen der gesellschaftlichen und natürlichen Systeme mit belastbaren Daten belegen und nachvollziehen zu können, sowie Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen bewertbar zu machen. Dabei kann auf die vorhandene breite Expertise der Bundesländer und auf dort verfügbare Monitoringsysteme (in den Umweltmedien, zur Nachhaltigkeit usw.) aufgebaut werden. Allerdings ist es dazu erforderlich, vorhandene Monitoringsysteme des Bundes und der Länder besser zu vernetzen und ggfs. bedarfsgerecht anzupassen, um Daten effizienter nutzen zu können.

Für einzelne Bereiche oder Handlungsfelder wird der Auf- bzw. Ausbau spezifischer Monitoringsysteme bereits vorbereitet:

Boden

Erhalt, Weiterentwicklung, Vernetzung und Anpassung der Instrumente des Bodenmonitorings und der Erhebung des Bodenzustands, um die für die Konzeption von Anpassungsmaßnahmen erforderlichen Daten zu langfristigen Prozessen im Boden und zu möglichen Veränderungen des Bodenzustands bereit zu stellen (BMU/UBA, BMELV/vTI, Helmholtz-Gesellschaft, BMVBS/DWD, Länder, 2011 ff).

Aufbau und Etablierung eines systematischen, deutschlandweiten und vergleichbaren Erosionsmonitorings, welches die unterschiedlichen Interessen bündelt (Bodenschutz, landwirtschaftliche Beratung, Maßnahmen zur Klimaanpassung) (BMU/UBA, Länder, 2011 ff).

Aufbau einer webbasierten Informationsplattform Bodendaten in Deutschland zur Erleichterung des Zugriffs auf die Daten und zur Unterstützung der Klimafolgen- und Anpassungsforschung. (BMU/UBA (FF), in Kooperation mit BMWi/BGR, BMELV/vTI sowie den Ländern, 2011 ff)

Biologische Vielfalt

Einrichtung eines bundesweiten Monitoringsystems zur Erfassung der Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt (BMU /BfN, Länder; 2011 – 2016) in Abstimmung mit anderen Monitoringprogrammen (Boden, Wasser, Luft etc.). Dies steht in enger Verbindung zur Nutzung von Synergien mit vorhandenen Berichtssystemen zum Zustand der Biodiversität sowie zur stofflichen Belastung der Ökosysteme in Deutschland beim Aufbau der Berichterstattung zur Anpassung an den Klimawandel (BMU (FF), Bundesländer, in Kooperation mit BMELV, BMG, BMVBS, 2010 – 2011 ff).

Bevölkerungsschutz

Nutzung von Synergien der Risikoanalyse für den Bevölkerungsschutz (BMI/BBK, in Kooperation mit Ländern, ab 2011): Vorausschauende und strukturierte Ermittlung des Schadensausmaßes, mit dem bei Eintritt unterschiedlicher, u. a. auch klimabedingter Gefahren zu rechnen ist (All-Gefahrenansatz).

D.2. Wissensvermittlung intensivieren, Netzwerke bilden

Wissen zur Klimasituation, zu Klimafolgen und Anpassung soll, neben bereits informierten und sensibilisierten Fachleuten des Umweltbereichs und der regionalen Planung oder des Katastrophenschutzes, auch an weitere kommunale Akteure (z. B. auch an kommunale oder regionale Mandatsträger, wie Bürgermeister, Stadträte, Landkreisabgeordnete etc.) bzw. die Öffentlichkeit und die Bürgerinnen und Bürger weiter vermittelt werden. Daher wird sich die Bundesregierung direkt (siehe B.1.2.3.) sowie in Zusammenarbeit mit den Ländern engagieren, die Wissensvermittlung und Unterstützung der kommunalen Ebene zu intensivieren.

Regionalkonferenzen

Die Bundesregierung sieht es als Teil des Dialog- und Beteiligungsprozesses zur DAS und damit als Teil des Aktionsplans als ihre Aufgabe an, die DAS auch „vor Ort“ vorzustellen und zu diskutieren, um die DAS letztlich auch weiter entwickeln zu können. Daher hat das BMU zusammen mit dem Ständigen Ausschuss „Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ die Idee und das Konzept zu Regionalkonferenzen entwickelt. Regionalkonferenzen werden von mehreren Bundesländern und der Bundesregierung, vertreten durch BMU, und anderen interessierten Bundesministerien gemeinsam ausgerichtet. Ziele von Regionalkonferenzen sind die unterschiedlichen Ebe-

nen der Anpassung vorzustellen, insbesondere Kommunen aber auch andere regionale Akteure und Multiplikatoren vor Ort anzusprechen und durch den Austausch die Handlungsebenen möglichst konsistent zu verknüpfen.

Als Region wird nicht ein Bundesland gewählt, sondern eine (zusammenhängende) Fläche, die sich durch gleiche Betroffenheit definiert. In der Regel handelt es sich dabei um Teilflächen mehrerer benachbarter Bundesländer. Unter dem Aspekt gleichartiger Betroffenheit bieten sich mehrere Regionen für die Durchführung von Regionalkonferenzen an, z. B.: Küste, Alpen, Mittelgebirge, ostdeutsche Trockenregion und Rheingraben.

Als erste Regionalkonferenz des Bundes und der Länder hat am 30. und 31. März 2011 die Konferenz „Klimaanpassung Küstenregion“ in Hamburg stattgefunden. Die 74. Sitzung der Umweltministerkonferenz hat daraufolgend das erfolgreiche Format der Regionalkonferenzen gewürdigt und die Fortsetzung der Serie an Regionalkonferenzen explizit angeregt. Eine Folgekonferenz in der „Küstenregion“ wird im 2. Halbjahr 2012 in Bremerhaven stattfinden. Eine Regionalkonferenz zu „ost- und mitteldeutschen Trockengebieten“ ist in Planung.

Kooperationsbörsen

Als weiteres Element des Dialog- und Beteiligungsprozesses zur DAS wird BMU/UBA in Absprache mit den Ländern ab 2012 so genannte „Kooperationsbörsen“ organisieren. Diese haben zum Ziel, lokale Akteure wie Unternehmen, Privatpersonen, Verbände oder Nichtregierungsorganisationen zusammenzubringen und projektbezogene Partnerschaften in der Anpassung zu bilden, die auf gegenseitiger Unterstützung durch einen nicht-monetären Austausch von Leistungen beruhen.

D.3. Gemeinsam Konzepte erarbeiten und Maßnahmen umsetzen

In vielen Bereichen wurden und werden bereits Grundlagen für die Einbeziehung von Anpassungsaspekten erarbeitet. Beispiele hierfür sind die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und Maßnahmen auf der Grundlage der Beschlüsse der trilateralen Wattenmeerkooperation, die schrittweise Umsetzung des Bund-Länder abgestimmten Strategiepapiers zum Klimawandel der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) oder die durch die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO) 2010 vorgelegten Handlungsempfehlungen.

Als spezifische Kooperation zwischen Bund und Ländern sind derzeit vorgesehen:

Menschliche Gesundheit

Aufbau eines kooperativen bundesweiten Netzwerks zum Informationstransfer sowie zur Qualitätssicherung im Bereich der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels unter Einbeziehung bestehender Strukturen (BMU/UBA mit BMG/RKI, DWD ggfs. andere Akteure; Länder ab 2012): Ziel des Netzwerks ist ein dauerhafter sowohl horizontal als auch vertikal ausgelegter Informationsaustausch zwischen Bundes- und Länderbehörden zu den gesundheitlichen Gefahren des Klimawandels. In einer ersten Arbeitsphase werden bestehende Frühwarnsysteme evaluiert, schrittweise optimiert und im Idealfall harmonisiert.

Biodiversität

Entwicklung und Einführung eines Frühwarnsystems für invasive Arten vor dem Hintergrund des Klimawandels (BMU/BfN, Naturschutzfachbehörden der Länder) und Umsetzung eines effektiven und dauerhaft gesicherten Biotopverbundsystems und Wiedervernetzungsmaßnahmen unter Berücksichtigung der Anforderungen der Anpassung an den Klimawandel (Länder, BfN, 2011f).

Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands der rezenten Flussauen und Rückgewinnung ehemaliger Überschwemmungsgebiete auch unter Berücksichtigung der Anforderungen des Biotopverbunds (BMU/BfN, Länder sowie Flussgebietsgemeinschaften und internationale Flussgebietskommissionen, 2011 ff).

Wasserwirtschaft

Entwicklung eines Leitfadens für Wärmelastpläne für Flussgebiete oder Teileinzugsgebiete (Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser, ab 2011).

Landwirtschaft

Anpassungen der Landwirtschaft an den Klimawandel müssen breit angelegt sein. Dazu müssen Klimaänderungen und deren Folgen auf Agrarökosysteme realitätsnah abgeschätzt werden. Zu berücksichtigen sind vor allem die Verschiebung von Vegetationszeiten, die höhere Wahrscheinlichkeit ungünstiger Witterungsextreme und das geänderte Auftreten von Krankheitserregern. Darauf aufbauend sind sektorspezifische Anpassungsstrategien erforderlich, die mögliche Maßnahmen des Betriebmanagements und der Änderungen der Infrastruktur einschließen.

Die Umsetzung von Lösungsansätzen in der Landwirtschaft bedarf gemeinsamer Anstrengungen von Bund und Ländern. Hierzu stehen neben der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK, siehe D.4.) als weitere Instrumente vor allem die Ausrichtung von Agrarumweltmaßnahmen an Klimakriterien, die Intensivierung der landwirtschaftlichen Beratung und die weitere Innovationsförderung in gezielten Bundesprogrammen zur Verfügung.

D.4. Bund-Länder-Finanzierungsprogramme für Anpassung

Beitrag der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) bzw. der Entwicklungsprogramme der Länder für die ländlichen Räume nach der ELER-Verordnung u. a. zur Anpassung der ländlichen Infrastruktur an Klimafolgen. Seit 2007 wurde die GAK in verschiedenen Bereichen weiter fortentwickelt. Dabei wurde u. a. auch den neuen Prioritäten der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) stärker Rechnung

getragen durch die Ergänzung der Förderung einzelbetrieblicher Energieberatung, durch Förderung von Beratungsmaßnahmen in Bezug auf den Klimawandel, auf erneuerbare Energien, zur Wasserwirtschaft, zur biologischen Vielfalt sowie Maßnahmen zur Begleitung der Umstrukturierung des Milchsektors.

Einen wichtigen Beitrag leistet die Förderung „markt- und standortangepasster Landbewirtschaftung“. Insbesondere die extensive Landwirtschaft führt zu einer Verringerung des Ressourceneinsatzes, was die Anpassung an den Klimawandel erleichtert.

Neben der Förderung des Küstenschutzes im regulären Rahmenplan der GAK ist der Beitrag des Sonderrahmenplans der GAK „Maßnahmen des Küstenschutzes in Folge des Klimawandels“ (BMELV, Länder, 2009 bis 2025) zur beschleunigten Umsetzung der Küstenschutzprogramme der Länder hervorzuheben. Dieser Sonderrahmenplan verfolgt das Ziel, die Sicherung festgelegter Sicherheitsniveaus flächendeckend zu gewährleisten. Dafür werden pro Jahr 35,7 Mio. Euro Bundes- und Landesmittel verausgabt.

E. Beispiele von Eigeninitiativen nicht-staatlicher Akteure in der Anpassung

Der Aktionsplan Anpassung hat seinen Schwerpunkt in der Darstellung von laufenden sowie geplanten Maßnahmen des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel. Dabei ist berücksichtigt, dass viele Anpassungsmaßnahmen in Kooperation mit anderen Akteuren, z. B. den Bundesländern (siehe Kapitel D), erfolgen.

Anpassung an den Klimawandel ist aber nicht allein Aufgabe des Bundes und anderer staatlicher Institutionen, sondern ebenfalls Aufgabe nicht-staatlicher Akteure. Bei der Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsaktivitäten spielt eine Vielzahl anderer Akteure, allen voran auf der regionalen und lokalen Ebene, eine Schlüsselrolle. Die Umsetzung der DAS zeigt, dass Anpassung von vielen Akteuren bereits aktiv aufgegriffen wird. Gleichzeitig besteht noch Bedarf, die Notwendigkeit zur Klimaanpassung in der Gesellschaft, insbesondere bei nicht-staatlichen Akteuren, stärker zu verankern.

Um die bestehenden Aktivitäten in einer Informationsplattform zu bündeln und verstärkt sichtbar werden zu lassen, stellt KomPass eine weiter wachsende Datenbank für Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel mit Namen „Tatenbank Anpassung“[16] bereit (siehe B.1.2.1.). In diese können Akteure solche Maßnahmen eintragen, die bereits umgesetzt und somit in der Praxis erprobt werden. Diese Beispiele sollen Kommunen, Unternehmen und Verbänden etc. Informationen und damit Hilfestellung bei der eigenen Maßnahmenrealisierung bieten und den Erfahrungs- und Wissensaustausch sowie die Vernetzung der Akteure untereinander fördern. Im Projektdatenkatalog des Umweltbundesamtes sind eine Vielzahl an Forschungsprojekten dokumentiert, die auf sehr unterschiedlichen Ebenen initiiert wurden (www.anpassung.net).

Folgende zwei Kurzdarstellungen verdeutlichen beispielhaft, wie gesellschaftliche Akteure die Anpassung an den Klimawandel voranbringen.

Geo-Informationssystem „ZÜRS Geo“

Der Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV) hat seit 2001 ein Zonierungssystem für das Überschwemmungsrisiko und die Einschätzung von Umweltrisiken entwickelt. Die Online-Plattform ZÜRS Geo bietet den ca. 120 GDV-Mitgliedsunternehmen, die Sach- und Haftpflichtversicherung betreiben, seit Anfang 2008 Anwendungen und Services zur detaillierten Bewertung von unterschiedlichen Versicherungsrisiken. ZÜRS Geo wird in den Versicherungsunternehmen für die Bewertung einzelner Risiken, bei der Tarifierung oder im Rahmen des Schadensmanagements eingesetzt.

Der GDV plant nunmehr, die bisher nur intern zugänglichen Informationen einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Dazu ist eine Online-Plattform (ZÜRS public) vorgesehen, die einen bundesweiten, einheitlich gestalteten Zugang zu Informationen über die Risiken von Naturgefahren (einschließlich Folgen des Klimawandels) sowie Möglichkeiten der individuellen Vorsorge schaffen würde. Der GDV strebt an, im Sinne einer Public-Private-Partnership, die Ausgestaltung der Plattform gemeinsam mit anderen relevanten Akteuren abzustimmen und hat hierzu Gespräche mit den zuständigen Verwaltungen aufgenommen.

Arbeitsgemeinschaft Klima der UVP-Gesellschaft e. V.

Die seit 1987 tätige UVP-Gesellschaft e. V. fördert die Umweltvorsorge und alle dazu benötigten Planungs- und Managementinstrumente, insbesondere die Umweltverträglichkeitsprüfung für Projekte (UVP) und die Strategische Umweltprüfung (SUP) für Pläne und Programme.

Eine der Arbeitsgemeinschaften beschäftigt sich bereits seit Jahren mit der angemessenen Bearbeitung des Schutzguts Klima in den räumlichen Planungen und speziell in Umweltprüfungen. Die AG Klima der UVP-Gesellschaft ist mit ihren Mitgliedern aus Wissenschaft, aus Landes- und kommunalen Behörden sowie Planungsbüros und Beratungsunternehmen engagiert, Arbeitshilfen und Standards für eine gute fachliche Praxis bei der Aufarbeitung und Berücksichtigung von Klimabelangen für Planungen und Projekte zu entwickeln.

Gerade in Hinblick auf eine Erfassung der Folgen des Klimawandels für den Mensch, die Tier- und Pflanzenwelt und alle sonstigen Schutzgüter sieht die UVP-Gesellschaft noch erheblichen Entwicklungsbedarf für die Wissenschaft und die Praxis.

F. Beispiele für regionale/integrale Ansätze

Die Vulnerabilität (Verwundbarkeit) gegenüber dem Klimawandel ist regional und sektoral unterschiedlich. Die DAS trägt der regionalen Differenzierung Rechnung, in-

[16] http://www.tatenbank.anpassung.net/cln_095/Tatenbank/DE/Home/home_node.html

dem sie Regionen in Deutschland beschreibt, die sowohl unterschiedlichen als auch vergleichbaren Klimarisiken ausgesetzt sind. Zudem verfolgt die DAS einen Ansatz, der die Anpassungsnotwendigkeiten der Sektoren bzw. Handlungsfelder sowie gleichzeitig die Wechselwirkungen zwischen diesen in den Blick nimmt. Die Bewertung der Vulnerabilität mittels integraler Ansätze, d. h. sektor- und regionenübergreifend, ist eine besondere Herausforderung, weil Kenntnisdefizite bestehen, bspw. zu Synergien und Konflikten von Anpassungsmaßnahmen verschiedener Handlungsfelder. In den letzten drei Jahren nahmen verschiedene Projekte ihre Arbeit auf, die explizit einen integrierten Ansatz verfolgen. Im Folgenden sind Beispiele solcher Projekte beschrieben, die von der Bundesregierung gefördert und zum Teil in Kooperation mit regionalen und kommunalen Akteuren durchgeführt werden (Referenzen zu den Einzelvorhaben sind in Anhang H.3. B.1.3.69 ff, 71 f und H.3. B.3.1 angegeben). Integrale Ansätze werden im Umsetzungsprozess der DAS voraussichtlich weiter an Bedeutung zunehmen.

Das Verständnis von Integration

Die Projekte verfolgen unterschiedliche Ansätze, denn das Verständnis von Integration reicht von einer sektorübergreifenden Perspektive der Raumordnung unter Nutzung formaler und informeller Instrumente (KlimaMORO, KLIMZUG) über die Integration von Klimaschutz und Klimaanpassung in Stadtregionen (ExWoSt, KLIMZUG) bis zu einem gemeinsamen Verständnis für nachhaltig zu bewirtschaftende Gewässerökosysteme (KLIWAS). In den Vorhaben werden verschiedene Formen von Integration umgesetzt und methodisch unterstützt:

– inhaltlich über bestimmte Fokusthemen („Resiliente Systeme“ in KLIMZUG nordwest2050),
– methodisch über die Nutzung von Modellen und Modellketten (Klimaänderungen → Klimafolgen → Anpassungsmaßnahmen etc.) sowie die Anwendung von multikriteriellen Entscheidungsunterstützungshilfen und den Einsatz integrierter Szenarien, also solche Szenarien, die sowohl klimatische als auch nicht-klimatische Einflussfaktoren auf die gesellschaftliche Entwicklung abbilden (KLIWAS),
– räumlich über Fokus- oder Modellgebiete (KLIMZUG RADOST, KLIWAS),
– über die Verankerung von Anpassung in andere Politikfelder und die Orientierung an politischen/planerischen Prozessen (KLIMZUG REGKLAM; KLIMZUG nordwest2050) sowie
– über Dialog orientierte und partizipative Verfahren zur Vernetzung von Akteuren (u. a. KlimaMORO; KLIMZUG dynaklim; klimazwei KLARA-NET).

Inter- und transdisziplinäre Vorgehensweise

So unterschiedlich diese integralen Ansätze sind, zeigen sie, dass insgesamt davon ausgegangen wird, dass (nur) eine inter- (d. h. fachübergreifende) und transdisziplinäre (d. h. Methoden und Wissen unterschiedlicher Disziplinen integrierende) Vorgehensweise bei der Untersuchung und Reduzierung von Verwundbarkeit Erfolg versprechend ist: Klimaanpassung ist ein gesamtgesellschaftliches Problem, das vielfältig mit anderen künftigen Entwicklungen – wie wirtschaftlicher sowie demographischer Entwicklung und Ressourcenflüssen – verknüpft ist und sowohl naturwissenschaftliche als auch sozialwissenschaftliche Expertise braucht.

Die DAS deckt alle für Deutschland klimawandelrelevanten Handlungsfelder in zunächst sektoraler Sichtweise ab. In den integralen Ansätzen mit einer spezifischen regionalen Verankerung werden die jeweils regional bedeutsamen Sektoren betrachtet. Hiervon ausgehend werden die Wechselwirkungen zu anderen Sektoren bestimmt.

Die regionalen Projekte greifen die DAS-Querschnittsthemen unterschiedlich auf: Während Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe keine zentrale Rolle spielen, wird Raumordnung/Raumplanung in vielen Ansätzen als zentrales Instrumentarium des integrierten Ansatzes einbezogen. Bevölkerungsschutz/Katastrophenvorsorge sind zum einen ein kommunales Thema (u. a. Einsatz von Hilfskräften vor Ort), zum anderen ein nationales Thema (generelle Gefahrensituation, Zusammentreffen verschiedener Gefährdungen, überregionale Schadenslagen). Für die Ebene der regionalen, integralen Ansätze sind diese Themen derzeit nicht relevant.

Der Akteursbezug (u. a. über Beteiligung Dritter) und die Integration von Verwaltungs-/Akteursebenen ist in allen genannten Projekten ein elementares Charakteristikum und mündet in den meisten Fällen in Empfehlungen zum Aufbau von Governance-Institutionen und -Prozessen. Beispielsweise werden in KLIMZUG Nordhessen als Kern von Klimaanpassung eine Klimaanpassungsakademie eingerichtet und Klimaanpassungsbeauftragte bzw. -manager etabliert.

Der Zeithorizont integraler Ansätze ist in zwei Aspekte differenziert: Projektionszeiträume von Klimaänderungen und Klimafolgen werden in kurzfristige (bis 2020), mittelfristige (bis 2050) und langfristige (bis 2100) Zeiträume unterschieden. Demgegenüber ist der Zeithorizont von Entscheidungen über Anpassungsmaßnahmen eher kurzfristig orientiert – insbesondere wenn die lokale/regionale Ebene im Vordergrund steht (z. B. ExWoSt; frühzeitige Überprüfung von baulichen Beständen, Planungen, Standards in KLIMZUG dynaklim; sektorale Roadmaps bis 2014 in KLIMZUG nordwest2050).

Erste Ergebnisse

Bei der Umsetzung von integralen Klimaanpassungsprojekten gibt es in Deutschland erste Erfahrungen. Klimaanpassung erfolgt sowohl sektoral als auch sektorübergreifend. Klimaanpassungsmaßnahmen werden in vorhandene Strukturen, Prozesse und Institutionen integriert, bspw. in die Gesundheitspolitik oder in das Management von Naturschutzgebieten oder in die Katastrophenvorsorge. Dieses so genannte „Mainstreaming“ ist absehbar ein längerer Prozess, welcher auf die frühzeitige Information und Kommunikation mit den beteiligten Akteuren angewiesen

ist. Integrale Ansätze eröffnen die Möglichkeit, bisher genutzte Instrumente daraufhin zu überprüfen, ob sie für die Identifikation und Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen geeignet sind oder angepasst werden müssen (u. a. Entscheidungsunterstützungssysteme oder die formale Abwägung in Planungsverfahren).

In den Umsetzungsprojekten zeichnet sich zudem ein pragmatischer Ansatz bei der Identifizierung von Risiken und Handlungsschwerpunkten ab, der häufig an bereits erkannten klima- bzw. extremwetterrelevanten Lücken bzw. Schwachstellen in Systemen ansetzt und auf der Annahme bestimmter Szenarien beruht.

G. Der Blick nach vorn – was sind die nächsten Schritte?

Die Bundesregierung unterstreicht die in der DAS beschlossenen Aktivitäten und Initiativen als Basis des weiteren Entwicklungsprozesses und wird

- die fach- und akteursübergreifende Diskussion über die Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS weiterhin fördern,
- die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken transparent machen und mögliche Schadenspotentiale abschätzen,
- den Ansatz gezielt verfolgen, Anpassung als integralen Bestandteil von Planungs- und Entscheidungsprozessen zu berücksichtigen sowie die Eigenvorsorge in der Anpassung zu stärken und dafür
- geeignete Rahmenbedingungen schaffen, um Anpassungskapazitäten zu entwickeln und zu stärken.

Die Bundesregierung wird bis Ende 2014 einen Fortschrittsbericht mit konkreten Schritten zur Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS vorlegen. Der Fortschrittsbericht soll auf der Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse aus folgenden Teilen bestehen:

- der Analyse und Bewertung der Vulnerabilität Deutschlands, einschließlich einer Prioritätensetzung hinsichtlich der Risiken und der daraus für die Bundesebene abgeleiteten Handlungserfordernisse,
- einem Evaluationsbericht, der den Umsetzungsstand des Aktionsplans Anpassung beschreibt,
- einem Berichtsteil, der basierend auf datenhinterlegten Indikatoren den Stand der aktuellen Entwicklung und der Umsetzung der DAS beschreibt,
- einem fortgeschriebenen Aktionsplan Anpassung, der auf künftige Maßnahmen des Bundes fokussiert und einen konkreten Zeit- und Finanzierungsplan enthält,
- der Konkretisierung und Fortentwicklung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel einschließlich Aussagen zu nächsten Schritten in einer regelmäßigen Evaluierung des Anpassungsprozesses.

H. Anlagen

H.1. Darstellung neuer Erkenntnisse zur Klimasituation

Klimawandel und Extremwerte
(erstellt vom Deutschen Wetterdienst, 2011)

Die hier vorgestellten Ergebnisse werden laufend durch weitere Forschungsaktivitäten weiterentwickelt. Neue Erkenntnisse, wie sie z. B. aus dem in Kapitel B.1. genannten Forschungsprojekt der strategischen Behördenallianz zu erwarten sind, fließen kontinuierlich ein.

Bei der Verwendung von Klimaprojektionsergebnissen muss bedacht werden, dass mit einem ausgewählten Ensemble von Klimaprojektionen nie sämtliche Einflüsse und Unsicherheiten innerhalb des Klimasystems berücksichtigt werden können. So können sich z. B. Emissionsszenarien als Voraussetzungen der Modellkette oder physikalische Näherungen in den regionalen Klimamodellen, wie z. B. die Kopplung zwischen Meeresoberfläche und der Atmosphäre, als nicht ausreichend belastbar herausstellen bzw. sind noch Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. Die aus der Analyse von Klimaprojektionsensembles resultierenden Bandbreiten klimatischer Änderungen müssen daher als Teilmenge der in der Natur möglichen Veränderungen interpretiert werden. Die weiter unten (siehe B. Klimaprojektionen) erläuterten Ergebnisse, die auf regionalen Klimaprojektionen beruhen, sind dementsprechend als vorläufig anzusehen und beschreiben die zu erwartenden Bandbreiten der Änderungssignale der dargestellten Klimagrößen nicht abschließend.

A. Messdaten

In der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS, 2008, Kapitel 2) wurden die „bereits eingetretenen und noch zu erwartenden Klimaänderungen in Deutschland“ hinsichtlich mittlerer Verhältnisse aufgezeigt. Bei einer allgemeinen Erwärmung treten Extreme am warmen Rand der Temperaturverteilung häufiger auf, während Kälteextreme entsprechend seltener werden. In Deutschland ist daher in den letzten Jahrzehnten ein zunehmender Trend z. B. bei der Anzahl der „Heißen Tage“ (Temperaturmaximum mindestens 30 °C) festzustellen: Das Mittel für den in Abbildung 1 dargestellten Zeitraum von „1951 bis 2009“ beträgt etwas über fünf „Heiße Tage“ im Jahr, wobei das Mittel für den 30-jährigen Zeitraum „1971 bis 2000“ gegenüber „1961 bis 1990“ um einen Tag zugenommen hat.

Einen entsprechend abnehmenden Trend zeigt z.B. die Anzahl der Tage mit Schneedecke (Abbildung 2). Hier weist das vieljährige Mittel „1971 bis 2000“ mit etwa 39 Tagen für Deutschland einen bereits um 8 Tage geringeren Wert als das vieljährige Mittel „1961 bis 1990“ auf.

Bei klimatologischen Parametern, die indirekt von einer Temperaturerhöhung beeinflusst werden könnten, sind im Deutschlandmittel bisher kaum wesentliche Veränderungen in den Extremwerten festzustellen. Dies gilt auch für den Niederschlag. Allerdings werden hier Veränderungen in der regionalen und jahreszeitlichen Verteilung beobachtet: Die Änderung der Anzahl der Tage mit Niederschlag größer als 20 mm wurde für die aktuelle 30-jährige Periode „1980 bis 2009“ im Vergleich zur vorigen 30-jährigen Periode „1951 bis 1980“ für Deutschland berechnet (Abbildung 3). Die Karten der Differenzwerte pro Dekade für den Sommer und den Winter sind in der jeweils rechten Abbildung oben bzw. unten dargestellt. Für die Sommermonate (Juni, Juli, August = JJA) ist überwiegend eine abnehmende Anzahl von Niederschlagstagen > 20 mm zu erkennen, während vorwiegend in den Küstenregionen die Anzahl der Tage mit Niederschlag > 20 mm mit bis zu 8 Tagen pro Dekade zunimmt. Demgegenüber weist die Differenzkarte für den Winter (Dezember, Januar, Februar = DJF) einen Anstieg um 8 Tage pro Dekade für Niederschlagstage >20 mm hauptsächlich in den Mittelgebirgsregionen auf.

Abbildung 1

Gebietsmittel der Anzahl der „Heißen Tage“ (T_{max}≥30 °C), Deutschland, Zeitraum: 1951 bis 2009

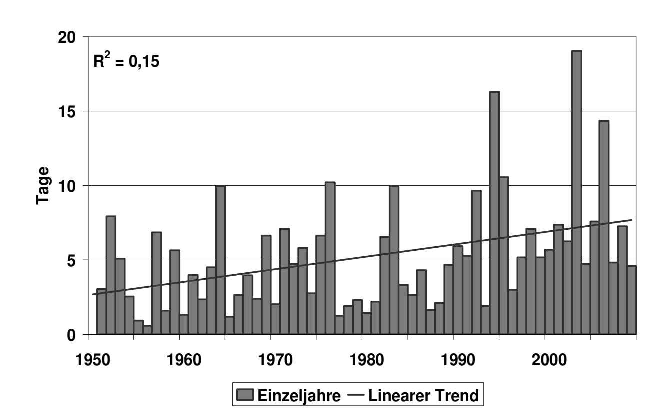
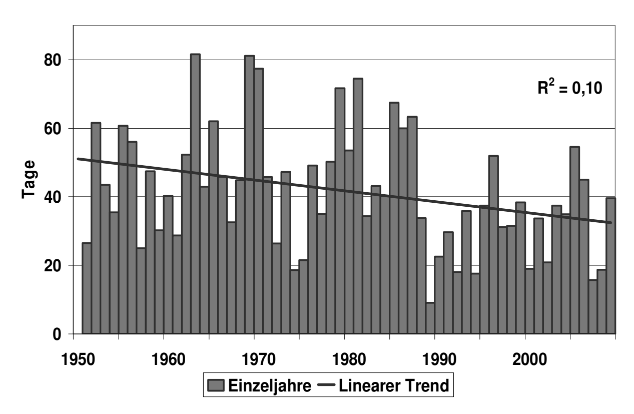


Abbildung 2

Gebietsmittel der Anzahl der Tage mit einer Schneedecke, Deutschland, Zeitraum: 1951 bis 2009

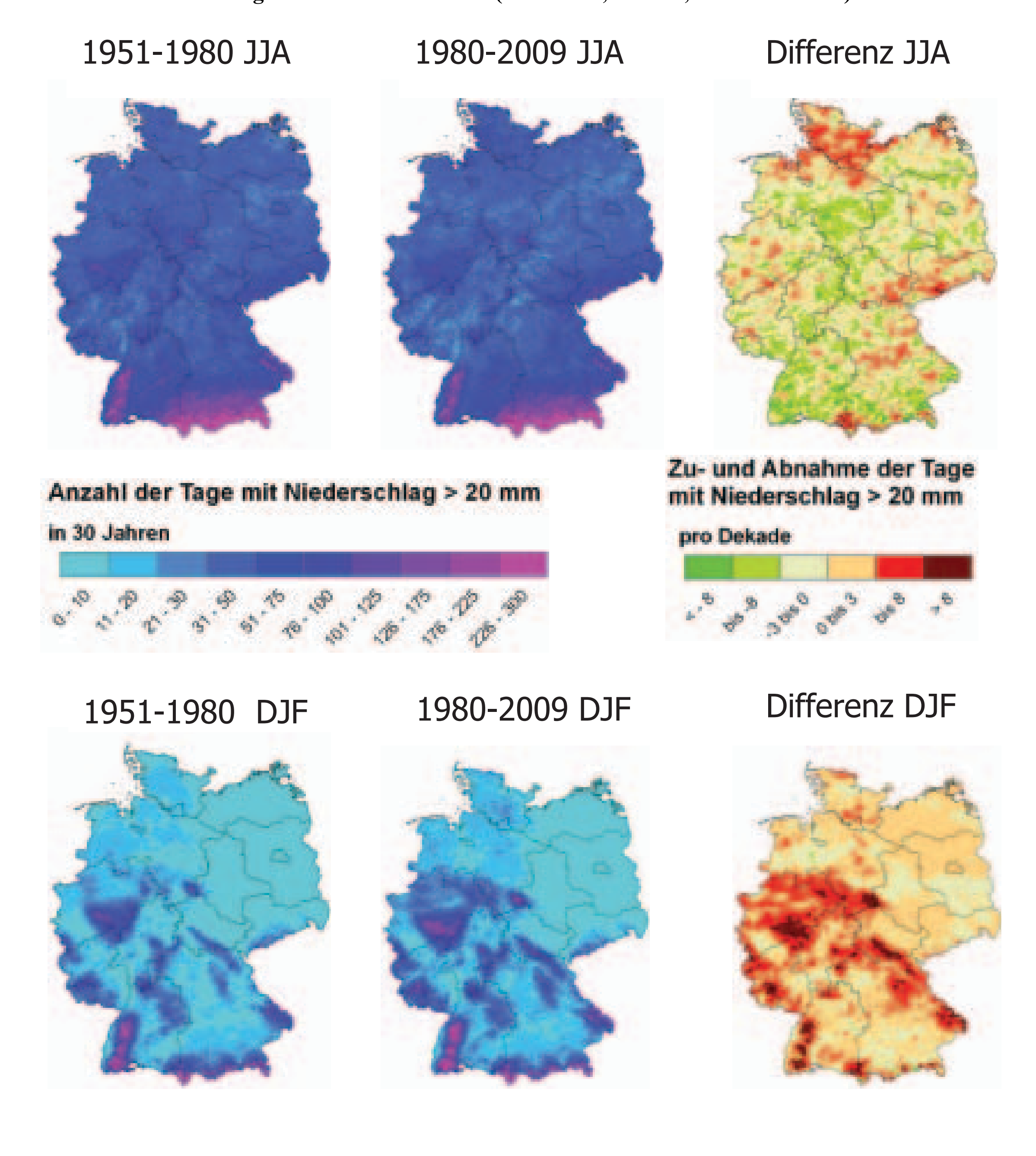


noch Anlage H.1.

Starkniederschlag

Abbildung 3

Anzahl der Tage mit mehr als 20 mm Niederschlag für den Zeitraum 1951 bis 1980 (links), den Zeitraum 1980 bis 2009 (Mitte) sowie die Differenzwerte pro Dekade (rechts). Oben: Ergebnisse für den Sommer (Juni, Juli, August = JJA), unten: Ergebnisse für den Winter (Dezember, Januar, Februar = DJF).



noch Anlage H.1.

B. Klimaprojektionen

Für die Projektion des zukünftigen Klimas für Deutschland auf regionaler Skala liegen mittlerweile die Simulationsläufe des durch das 6. europäische Forschungsrahmenprogramm geförderten Projekts „ENSEMBLES“ vor. Hierdurch hat sich die Anzahl der verfügbaren deterministischen regionalen Klimaprojektionen gegenüber den Grundlagen zur DAS (2008) auf insgesamt über 30 Simulationsläufe erhöht.

Für die Ensemblebildung wurden diejenigen Klimaprojektionen herangezogen, die zum einen auf der Grundlage des Emissionsszenarios A1B und zum anderen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts gerechnet wurden. Es liegt somit nicht mehr nur ein Ensemble von vier, sondern von 19 regionalen Klimaprojektionen vor.

Wegen der vergleichsweise hohen Zahl wurde zur Darstellung einer Spannbreite eine statistische Auswertung über Quantile[1] des Gesamtensembles einer expliziten Darstellung der einzelnen Ensemblemitglieder – und damit einer absoluten Spannbreite – vorgezogen. Die verwendeten Kombinationen von globalen und rein dynamischen regionalen Klimamodellen sind in Abbildung 4 aufgeführt.

Die in der DAS (2008) enthaltenen Aussagen zu den zu erwartenden Spannbreiten der Änderung von Lufttemperatur und Niederschlag werden durch diese neuen Auswertungen im Kern bestätigt.

Für die Auswertung des so definierten Ensembles von Klimaprojektionen wurden die Änderungssignale für eine „nahe“ (2021 bis 2050) und eine „ferne“ (2071 bis 2100) Zukunft, relativ zu der Referenzperiode „1961 bis 1990“, analysiert.

In den Abbildungen 5 bis 7 sind jeweils die Isoflächen der Änderung des Jahresmittels der Lufttemperatur, der Kennzahl „Heiße Tage“ sowie der mittleren Niederschlagssumme im Sommer und Winter dargestellt.

[1] Zur Ableitung interpretierbarer Spannbreiten wurden die 15-Prozent- und 85-Prozent-Quantile des Klimaprojektionsensembles flächenhaft bestimmt. Diese können grundsätzlich wie folgt interpretiert werden:
15-Prozent-Quantil: Mit einer 85-prozentigen Wahrscheinlichkeit werden die dargestellten Änderungssignale im Ensemble überschritten; d. h. 85 Prozent der Projektionen prognostizieren höhere und 15 Prozent die dargestellten oder niedrigere Änderungsraten.
85-Prozent-Quantil: Mit einer 85-prozentigen Wahrscheinlichkeit werden die dargestellten Änderungssignale im Ensemble nicht überschritten, d. h. 85 Prozent des Ensembles prognostizieren die dargestellten oder niedrigere Änderungsraten und 15 Prozent prognostizieren höhere Änderungsraten.
Der Bereich zwischen den gewählten unteren und oberen Schranken umfasst somit eine Eintrittswahrscheinlichkeit von 70 Prozent bezüglich des betrachteten Ensembles.
Hinweis: die hier benutzten Begriffe Wahrscheinlichkeit und Quantil basieren lediglich auf dem verwendeten Klimaprojektionsensemble. Dieses Ensemble repräsentiert nur einen Ausschnitt möglicher zukünftiger Klimaentwicklungen, so dass es sich bei den hier präsentierten Ergebnissen nicht um statistische Eintrittswahrscheinlichkeiten im engeren Sinn handelt.

Abbildung 4

Für die Ensembleauswertung verwendete Klimaprojektionen. Dargestellt sind die Kombinationen der Globalen und Regionalen Klimamodelle auf der Basis des A1B-Emissionsszenarios.

SRES-Szenario	GCM	RCM	Förderung
A1B	HadCM3Q0	CLM	EU-ENSEMBLES
		HadRM3Q0	EU-ENSEMBLES
	HadCM3Q16	HadRM3Q16	EU-ENSEMBLES
		C4IRCA3	EU-ENSEMBLES
	HadCM3Q3	HadRM3Q3	EU-ENSEMBLES
		SMHIRCA	EU-ENSEMBLES
	BCM	SMHIRCA	EU-ENSEMBLES
		HIRHAM5	EU-ENSEMBLES
	ECHAM5-r3	SMHIRCA	EU-ENSEMBLES
		REGCM3	EU-ENSEMBLES
		RACMO2	EU-ENSEMBLES
		REMO	EU-ENSEMBLES
	ECHAM5-r2	REMO	BfG
		CLM	BMBF
	ECHAM5-r1	CLM	BMBF
		REMO	UBA
		HIRHAM5	EU-ENSEMBLES
	ARPEGE	HIRHAM5	EU-ENSEMBLES
		RM5.1	EU-ENSEMBLES

Mittlere Lufttemperatur

Im Einzelnen sind die Abbildungen der Quantile in Abbildung 5 wie folgt zu interpretieren:

Für die Änderung des Jahresmittels der Lufttemperatur für den Zeitraum 2021 bis 2050 ist für Deutschland eine Zunahme von mindestens 0,5 °C wahrscheinlich. Dabei ist eine Temperaturzunahme um mehr als 2 °C (Norddeutschland) bzw. 2.5 °C (Süddeutschland) jedoch eher unwahrscheinlich.

Für den Zeitraum 2071 bis 2100 kann eine Erhöhung der mittleren Lufttemperatur von mindestens 1.5 °C und maximal 3.5 °C in Norddeutschland bzw. 4 °C in Süddeutschland als wahrscheinlich angesehen werden.

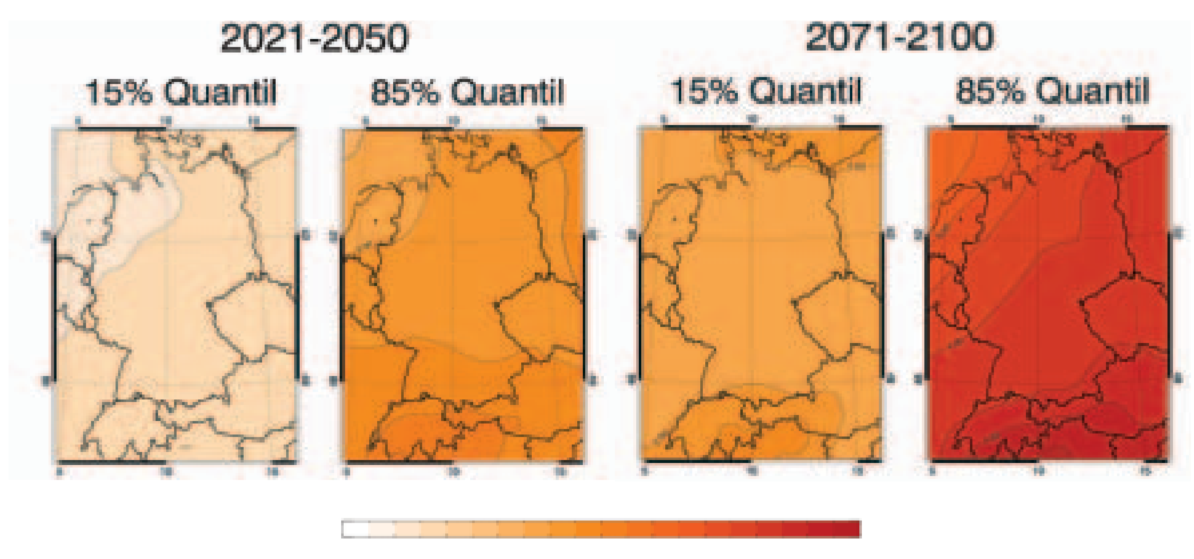
„Heiße Tage“

Die Kennzahl „Heiße Tage“ stellt mit einer Auszählung der Tage mit Tagesmaxima von mindestens 30 °C eine Maßzahl für ein „extremes Wetter“ dar: Es sind für die Menschen häufig Tage mit hoher Wärmebelastung. Sowohl für den Zeitraum 2021 bis 2050 wie auch von 2071 bis 2100 ist es wahrscheinlich, dass die Anzahl „Heißer Tage“ zunehmen wird (Abbildung 6). Bis zur Mitte des Jahrhunderts ist es dabei wahrscheinlich, dass eine Zunahme um fünf bis zehn „Heiße Tage“ in Norddeutsch-

noch Anlage H.1.

Abbildung 5

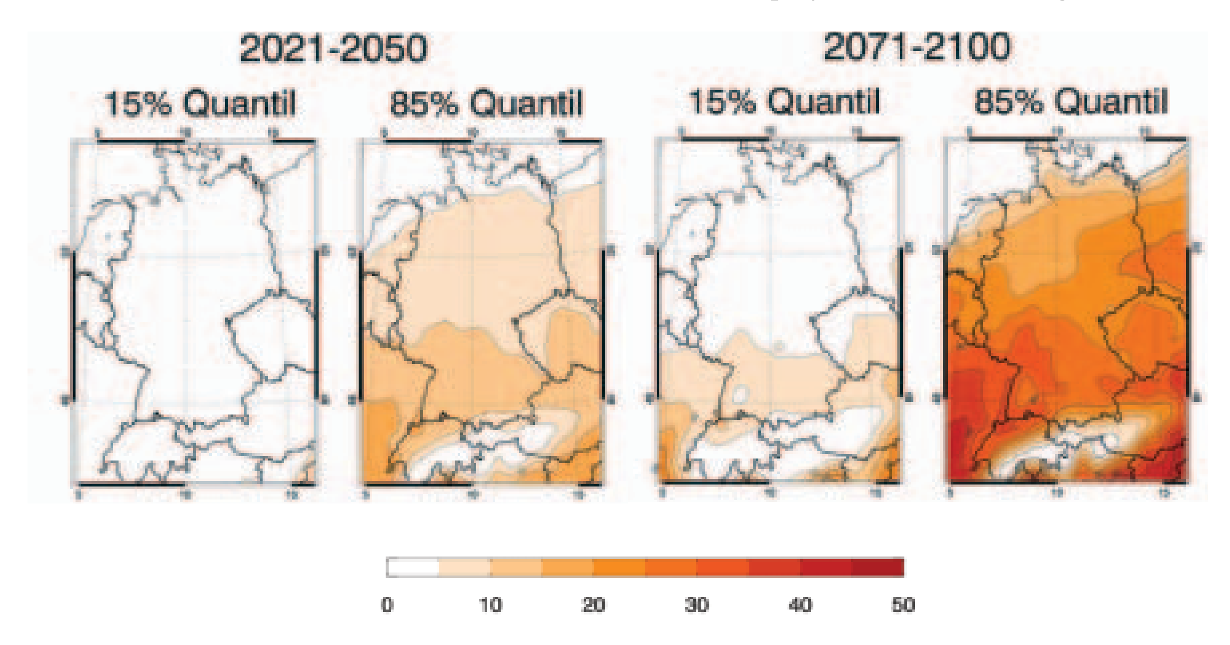
Projizierte Änderung des Jahresmittels der Lufttemperatur, Mittel über die Projektionszeiträume „2021 bis 2050“ (links) und „2071 bis 2100“ (rechts), zu den verwendeten Klimaprojektionen siehe Abbildung 4.



land bzw. 10 bis 15 „Heiße Tage“ in Süddeutschland nicht überschritten wird. Für das Ende des Jahrhunderts ist eine maximale Zunahme der „Heißen Tage“ um 10 bis 15 Tage (Norddeutschland) bzw. 30 bis 35 Tage (Südwestdeutschland) wahrscheinlich. Den Projektionen einzelner Klimamodelle zu Folge besteht jedoch auch eine geringe Wahrscheinlichkeit dafür, dass für den gesamten betrachteten Zeithorizont die Zahl der „Heißen Tage“ in Deutschland im Wesentlichen unverändert bleibt.

Abbildung 6

Projizierte Änderung der Anzahl Heißer Tage (T_{max}≥30 °C), Mittel über die Projektionszeiträume „2021 bis 2050“ (links) und „2071 bis 2100“ (rechts), verwendete Klimaprojektionen s. Abbildung 4.



noch Anlage H.1.

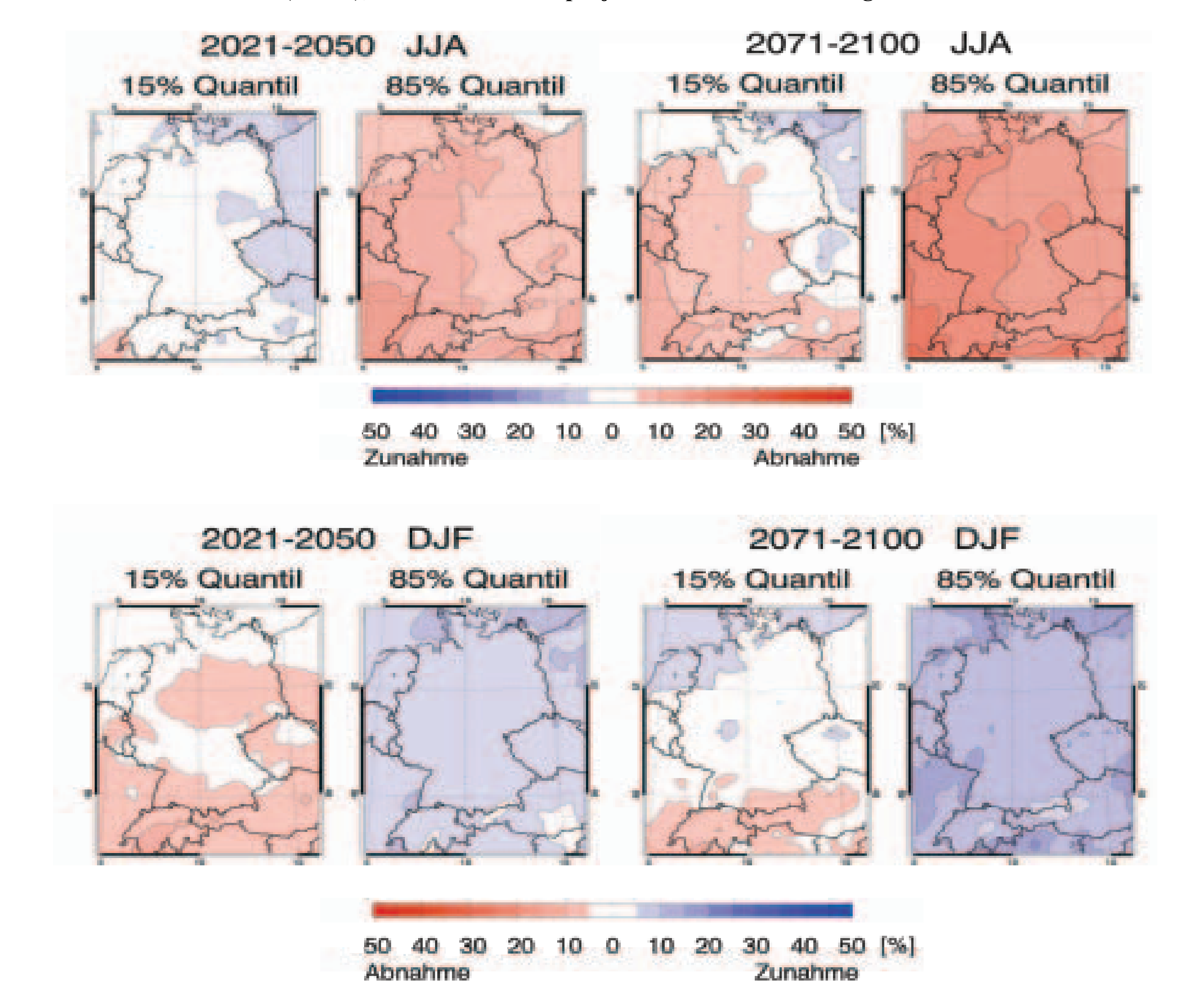
Mittlere Niederschläge

Die jahreszeitlich unterschiedliche Entwicklung der Niederschläge erfordert eine differenzierte Betrachtung (siehe Abbildung 7). Allgemein zeigt sich eine Tendenz zur Niederschlagsabnahme in den Sommermonaten (Juni, Juli, August = JJA), während in den Wintermonaten (Dezember, Januar, Februar = DJF) eine Niederschlagszunahme wahrscheinlich ist. Die projizierten relativen Änderungen des mittleren Sommerniederschlags weisen eine Spanne zwischen einer sehr geringen und einer Abnahme von bis zu 15 Prozent für den Zeitraum 2021 bis 2050 und bis zu 25 Prozent für den Zeitraum 2071 bis 2100 aus. Einige wenige Klimamodelle zeigen für vereinzelte Regionen auch eine leichte Zunahme der Sommerniederschläge.

Die Modellrechnungen lassen für den Zeitraum 2021 bis 2050 eine eher geringe Zunahme der Winterniederschläge erwarten, die Werte von 10 Prozent wahrscheinlich nicht überschreiten werden. Auch für den Zeitraum 2071 bis 2100 ist eine Zunahme von mehr als 15 Prozent unwahrscheinlich.

Abbildung 7

Projizierte relative Änderung des mittleren Sommerniederschlages (JJA, oben) und Winterniederschlages (DJF, unten) in Prozent. Mittel über die Projektionszeiträume „2021 bis 2050“ (links) und „2071 bis 2100“ (rechts), verwendete Klimaprojektionen siehe Abbildung 4.



H.2. Klimawandel und Anpassung in den Bundesländern

Klimawandel und Anpassung in den Bundesländern – ein Überblick
(erstellt in Zusammenarbeit mit dem Ständigen Ausschuss ‚Anpassung an die Folgen des Klimawandels', 2011)

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist auf nationaler Ebene und auf Ebene der Länder neben der notwendigen Verminderung von Treibhausgasemissionen als zweite Säule der Klimapolitik akzeptiert. Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) wurde mit Beteiligung der Länder erstellt, der Aktionsplan Anpassung (APA) in enger Abstimmung mit den Ländern erarbeitet. Die Umweltministerkonferenz (72. UMK) hat im Juni 2009 eigens einen Ständigen Ausschuss zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (AFK) unter der Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit (BLAG KliNa) eingerichtet, um Bund- und Länderaktivitäten zu verzahnen und aufeinander abzustimmen.

Im Folgenden wird ein Überblick über die Anpassungsaktivitäten der Länder gegeben sowie auf die in vielen Ländern initiierten politischen Prozesse zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und auf die vielfältigen Forschungsaktivitäten hingewiesen. Dieser Überblick stellt ausgewählte, übergeordnete Aspekte in den Vordergrund. Zentrale Strategiedokumente sowie länder- bzw. regionalspezifische Untersuchungen und Aktivitäten der Anpassung sind in einer Referenzliste am Ende des Dokuments zusammengestellt.

Politikprozesse zur Klimaanpassung: In nahezu allen Ländern haben sich in den vergangenen Jahren politisch getragene Prozesse zur Anpassung entwickelt, die teils bestimmte Sektoren in den Mittelpunkt stellen, teils sektorübergreifend angelegt sind und gelegentlich Teil oder Kapitel einer Klimaschutzstrategie sind. Aufgrund der sehr unterschiedlichen regionalen, naturräumlichen und sozioökonomischen Gegebenheiten lässt sich keine generelle Aussage treffen, ob sektorale oder sektorübergreifende Aktivitäten passende Ansätze zum Umgang mit Klimawandelfolgen sind. Die Erfahrungen aus anderen (EU-)Staaten und (transnationalen) Regionen zeigen, dass zumindest eine Prüfung der potenziellen Betroffenheit aller Sektoren gegenüber dem Klimawandel sinnvoll ist. Außerdem können sektorale Klimaanpassungsstrategien und -maßnahmen Folgen in anderen Sektoren nach sich ziehen, sodass auch aus diesem Grund eine sektorübergreifende bzw. integrierende Betrachtung sinnvoll erscheint.

Der – formale – Status der Länderaktivitäten zur Anpassung an den Klimawandel ist unterschiedlich: Einige Bundesländer haben Anpassungsstrategien vorgelegt, die durch die jeweilige Landesregierung beschlossen wurden, einige Länder haben Dokumente veröffentlicht, die einen solchen Beschluss direkt vorbereiten, wieder andere führen schwerpunktmäßig Forschungsarbeiten durch, um politische Beschlüsse vorzubereiten. Es ist aus diesem Grund wenig erstaunlich, dass die Bezeichnungen der durch die Länder veröffentlichten Dokumente unterschiedlich sind und nicht unmittelbar einen Rückschluss darauf zulassen, welchen formalen Status die Länderaktivitäten haben.

Ähnliches Vorgehen bei den Länderaktivitäten – Darstellung der Klimaänderungen, der Klimafolgen bzw. der Vulnerabilitäten: Bei aller Unterschiedlichkeit der politischen Prozesse und Dokumente – weisen die Länderansätze methodische Ähnlichkeiten auf: Fast alle Dokumente der Länder beziehen sich auf globale Aussagen zu Klimaänderungen, meist mit Bezug zu Aussagen des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), um darauf aufbauend regionalen Klimaänderungen zu betrachten. Regionale Klimaänderungen werden nicht nur, aber überwiegend unter Verwendung der regionalen Klimamodelle REMO und WettReg gemacht; in jüngster Zeit erfolgt zusätzlich eine Nutzung der Modelle CLM und STAR[2]. Hierfür wird in fast allen Ländern das Interaktive Diagnose- und Präsentationstool (IDP) eingesetzt, das von Bund und Ländern gemeinsam entwickelt wurde und sukzessive weiterentwickelt wird. Mit IDP lassen sich praxisgerecht und mit angemessenem Aufwand Auswertungen und Visualisierungen der Ergebnisse regionaler Klimamodelle vornehmen. Aussagen zu regionalen Klimaänderungen bilden die Basis für Abschätzungen zu Klimafolgen, die ebenfalls in den meisten Ländern vorgenommen werden. Diese beziehen sich auf bestimmte Sektoren (bzw. Handlungsfelder) wie menschliche Gesundheit, Land-/Forstwirtschaft, Biodiversität. Integrierte Analysen, die Wechselwirkungen zwischen Sektoren betrachten, sind hingegen nur im Ansatz zu finden – ein Grund dafür ist sicherlich, dass integrierte Betrachtungen eine methodische Herausforderung darstellen, da bislang nur wenige erprobte Methoden bzw. Modelle zur Verfügung stehen.

Aussagen zu Klimaänderungen, Klimafolgen und Betroffenheiten: Generell lässt sich festhalten, dass für alle betrachteten Regionen Aussagen zu Klimaänderungen und Klimafolgen (im Sinne potenzieller Betroffenheit) vorliegen. Teilweise werden diese auch als Abschätzungen zur Vulnerabilität bezeichnet. Hieraus wird deutlich, dass der Vulnerabilitätsbegriff insgesamt unterschiedlich genutzt wird. Neben dem Verständnis von Vulnerabilität als potenzielle Betroffenheit kann der Begriff auch enger ausgelegt, so verwandt werden (siehe Kapitel B.1.1.2. des Aktionsplans), dass die Befähigung zur Anpassung (Anpassungskapazität) Bestandteil von Vulnerabilität ist: eine (hohe) Anpassungskapazität versetzt nach diesem Verständnis Akteure in die Lage, die Gesamtvulnerabilität gegenüber Klimaänderungen und deren -folgen (deutlich) herabzusetzen. Die Länder beziehen Aussagen zur Anpassungskapazität überwiegend auf die Sektoren Forstwirtschaft und Naturschutz. Hier wird die Anpassungskapazität verstanden als die Möglichkeit natürlicher Systeme sich veränderten klimatischen Rahmenbedin-

[2] Einen guten Überblick zu regionalen Klimamodellen gibt Becker P., Deutschländer Th., Koßmann M., Namyslo J., Knierim A. (2008): Klimaszenarien und Klimafolgen. – In: Informationen zur Raumentwicklung Heft 6/7.2008: 341-351

noch Anlage H.2.

gungen anzupassen. Aussagen zur Anpassungskapazität finden sich in den Länderansätzen zudem in sehr allgemeiner Form, bspw. in dem Sinne, dass finanzielle Ressourcen dazu beitragen können, die Vulnerabilität herabzusetzen.

Konkretisierung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel: Nicht alle Länder haben bereits Anpassungsmaßnahmen und Schritte zur Umsetzung konkret benannt. In einigen Ländern werden Handlungs- und Maßnahmenoptionen beschrieben, ohne dass deren Umsetzung bereits verbindlich geregelt ist. Die enge Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern zeigt sich auch darin, dass sich Länderaktivitäten in den letzten zwei Jahren seit Veröffentlichung der DAS auf diese beziehen, bspw. dadurch, dass eine Orientierung an den DAS-Handlungsfeldern mit einer regionalen Spezifizierung erfolgt. Wenn einzelne Länder aber bereits eine Anpassungsstrategie verabschiedet haben und diese sich zum Beispiel auf einen bestimmten Sektor bezieht, sind auch (mögliche) Maßnahmen regional differenziert. Damit korrespondiert, ob und wie genau bereits Zuständigkeiten und der Zeithorizont der Umsetzung von Maßnahmen festgeschrieben sind. In diesem Zusammenhang darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Anpassung an die Folgen des Klimawandels noch immer ein relativ „junges“ Thema ist – in Deutschland wird erst seit wenigen Jahren intensiv über Anpassung diskutiert und dies vornehmlich aus wissenschaftlicher sowie politisch-administrativer Perspektive. Beim derzeitigen Stand der Diskussion ist nachvollziehbar, dass in erster Linie solche Maßnahmen vorgeschlagen werden, die erstens generell positive Effekte haben, auch unter einem breiten Korridor möglicher Klimaveränderungen oder es sich erweisen sollte, dass die Auswirkungen des Klimawandels geringer als derzeit erwartet ausfallen (so genannte Maßnahmen „ohne Reue“) und sich diese zweitens in einem angemessenen finanziellen Rahmen bewegen.

Dialog und Beteiligung. Insgesamt werden Dialog- und Beteiligungsprozesse zur Erarbeitung und Umsetzung von Anpassungsstrategien und -maßnahmen in den Ländern – wie auch beim Bund – auf der Bürgerebene nur wenig eingesetzt. Dialog und Beteiligung bezieht sich zumeist auf die Fachöffentlichkeit einschließlich Verbänden oder anderen Interessensvertretungen. Hierdurch wird auch deutlich, dass unterschiedliche Vorstellungen bestehen, wie weit sich Dialog und Beteiligung erstrecken sollen (Information, oder Beteiligung im Sinne von „Mitsprache“), und zudem ist zu bedenken, dass die Anpassung an den Klimawandel derzeit meist noch ein Thema der Fachöffentlichkeit ist, hingegen in der Bevölkerung bislang kaum „angekommen“ ist. Lediglich ein Bundesland hat eine Beteiligung durch ein Internet gestütztes Instrument realisiert.

Monitoring Klimawandel. Auch wenn in einigen Ländern politische Prozesse zur Klimaanpassung noch am Anfang stehen (siehe oben) – das Monitoring von Klimaänderungen und die entsprechende Anpassung wird fast durchgängig thematisiert und z. T. bereits auch initiiert. Hierbei ist sicherlich von Vorteil, dass in den vergangenen Jahren in den Ländern eine breite Expertise zum Thema Monitoring (in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit, usw.) aufgebaut wurde, die nun für die Anpassung nutzbar gemacht werden kann.

Zentrale Dokumente und Internetpräsenzen der Länder zur Anpassung an den Klimawandel

Baden-Württemberg

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/1804/

Klimaveränderung und Wasserwirtschaft KLIWA (mit Bayern und Rheinland-Pfalz sowie DWD)
http://www.kliwa.de/

Stellungnahme des Umweltministeriums: Klimaschutz – Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. Stuttgart (Landtag Drucksache 14/4389 vom 23. April 2009)

Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg
http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/1196/

Broschüre Klimawandel in Baden-Württemberg http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/67972/

Themenpark Umwelt http://www.themenpark-umwelt.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/25670/?path=3968

Bayern

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
http://www.stmug.bayern.de/umwelt/klimaschutz/klimawandel/index.htm

Bayerische Staatsregierung (2009) Bayerische Klima-Anpassungsstrategie (BayKLAS). München.
http://www.stmug.bayern.de/umwelt/klimaschutz/klimaprogramm/index.htm

Bayerisches Landesamt für Umwelt
http://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/fachinformationen/anpassung_an_den_klimawandel/index.htm

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007) Klimaanpassung Bayern 2020. Der Klimawandel und seine Auswirkungen – Kenntnisstand und Forschungsbedarf als Grundlage für Anpassungsmaßnahmen. Augsburg

Klimaveränderung und Wasserwirtschaft KLIWA (mit Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz)
http://www.kliwa.de/

AdaptAlp – Adaptation to Climate Change in the Alpine Region
http://www.adaptalp.org/

noch Anlage H.2.

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forstwirtschaft
http://www.forst.bayern.de/forstpolitik/wald_im_klimawandel/

Berlin

Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (2009) Erster Bericht zum Klimawandel in Berlin. Berlin

Lotze-Campen H., Claussen L., Dosch A., Noleppa S., Rock J., Schuler J., Uckert G. (2009) Klimawandel und Kulturlandschaft Berlin. Potsdam (Bericht im Auftrag: Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abteilung I, Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg, Berliner Forsten, Berliner Stadtgüter GmbH)

Brandenburg

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.198817.de

Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. Gerstengarbe et al., (2003) Potsdam

http://www.pik-potsdam.de/research/publications/pikreports/summary-report-no-83?set_language=de

Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, (2008) Potsdam
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.198817.de

Integriertes Klimaschutzmanagement. Bericht an den Landtag Brandenburg. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2007) Potsdam
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2320.de/klima07.pdf

Daten zum integrierten Klimaschutzmanagement im Land Brandenburg. Landesumweltamt Brandenburg (2006) Potsdam http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php//lbm1.a.2320.de/fb_i104.pdf

Landesumweltamt Brandenburg (2010): Auswertung regionaler Klimamodelle für das Land Brandenburg. Darstellung klimatologischer Parameter mit Hilfe vier regionaler Klimamodelle (CLM, REMO, WettReg und STAR) für das 21. Jahrhundert. Potsdam
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.205998.de

Landesumweltamt Brandenburg (2010): Brandenburg spezifische Boden-Indikatoren für ein Klimamonitoring und Grundlagen zur Ableitung von Wirkungs- und Alarmschwellen. Potsdam (Fachbeitrag des Landesumweltamtes, Heft Nr. 114)
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/publi_fb114.pdf

Bremen

Der Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa
http://www.umwelt.bremen.de/klima

Schuchardt/Wittig, 2010: „Klimaprojektionen für die Bremer Region“, Studie im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau Verkehr und Europa.

http://www.umwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/Klimaprojektionen_Bremer_Region.pdf

Hamburg

Freie und Hansestadt Hamburg
http://klima.hamburg.de/anpassungsstrategie/

Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (2009) Mitteilung des Senats an die Bürgerschaft: Haushaltsplan 2009/2010 „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007 bis 2012“, Einzelplan 6 „Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt“, Berichterstattung über die programmatische Weiterentwicklung, die Umsetzung der Maßnahmen sowie die geplante Mittelverteilung 2010 (zweite Fortschreibung). Hamburg (Drucksache 19/4906 vom 22. Dezember 2009); Berichterstattung über die programmatische Weiterentwicklung, die Umsetzung der Maßnahmen 2010 sowie die geplante Mittelverteilung 2011 (dritte Fortschreibung). Hamburg (Drucksache 19/8311 vom 4. Januar 2011).

Hessen

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
http://www.hmuelv.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=b310c1b7ce5687063635f27edda32a52

Hessisches Landesamt für Geologie – Fachzentrum Klimawandel Hessen
http://klimawandel.hlug.de/
http://www.hlug.de/klimawandel

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): Klimaschutzkonzept 2007, darauf aufbauend INKLIM (integriertes Klimaschutzprogramm). Wiesbaden

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2007): Aktionsplan Klimaschutz November 2007. Wiesbaden

Mecklenburg-Vorpommern

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/

noch Anlage H.2.

Regierungsportal/de/wm/Themen/Energieland_2020/Erste_Studie_zum_Klimawandel_in_MV/index.jsp

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus (2007) Studie aufgrund des Landtagsbeschlusses vom 29. März 2007 („Klimaschutz und Folgen des Klimawandels in Mecklenburg-Vorpommern“, Drs. 5/352)

Niedersachsen

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz
http://www.mu1.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=2238&article_id=8625&_psmand=10

Regierungskommission Klimaschutz Niedersachsen
https://www.regierungskommission-klimaschutz.de/Klimaschutz/WebHome

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz (2009) Der Klimawandel als Herausforderung für Staat und Gesellschaft – Struktur für eine Anpassungsstrategie. Hannover

KLIFF – Klimafolgenforschung in Niedersachsen
http://www.kliff-niedersachsen.de

Hanse-Thesen zur Klimaanpassung in Niedersachsen
http://www.mu1.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=2147&article_id=80313&_psmand=10
http://www.h-w-k.de/fileadmin/dateien/downloads/Hanse-Thesen_Juni_2010.pdf

Nordrhein-Westfalen

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/klimawandel/index.php

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2009) Anpassung an den Klimawandel. Eine Strategie für Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf

Kropp J., Holsten A., Lissner T., Roithmeier O., Hattermann F., Huang S., Rock J., Wechsung F., Lüttger A., Pompe S., Kuhn I., Costa L., Steinhäuser M., Walther C., Klaus M., Ritchie S., Metzger M. (2009) Klimawandel in Nordrhein-Westfalen - Regionale Abschätzung der Anfälligkeit ausgewählter Sektoren. Abschlussbericht des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) für das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (MUNLV).

Der Landesbetrieb Wals und Holz NRW entwickelt aus landeseigenen Flächen stabile, strukturreiche und standortgereichte Mischwälder. Wichtig ist dabei die Auswahl von Standortgerechten, Klimawandeltoleranten Baumarten. Auch die private Waldbesitzer werden bei der Bewirtschaftung ihrer Wälder entsprechend beraten und unterstützt. Weiterführende Informationen finden Sie unter www.wald-und-holz.nrw.de siehe dazu Wald&Beratung/Forstliche Standorterkundung und Wald&Forschung/Klimawandel und Wald

Rheinland-Pfalz

Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und LandesplanungUmwelt, Forsten und Verbraucherschutz

http://www.mwkel.rlp.de/Klimaschutz-und-Energie/http://www.mufv.rlp.de/energie-und-klimaschutz/klimawandel-in-rlp/

Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen
http://klimawandel-rlp.de/

Klimawandelinformationssystem Rheinland-Pfalz – öffentlich zugängliches, interaktives Web Portal (ab SommerFebruar 2011)
http://klimawandel-rlp.de/

Forschungsprojekt Klimaveränderung und Wasserwirtschaft KLIWA (mit Baden-Württemberg und Bayern)
http://www.kliwa.de/

Forschungsprojekt KlimLandRP – Klima- und Landschaftswandel in Rheinland-Pfalz
http://www.klimlandrp.de/

EU-Forschungsprojekt ForeStClim – Transnationale Waldbewirtschaftungsstrategien unter den Bedingungen regionaler Klimaänderungen (Landesforsten Rheinland-Pfalz mit Partnern)
http://www.forestclim.eu/index.php?id=2&L=1

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (2007) Klimabericht Rhein-land-Pfalz 2007. Mainz

Vorläufiger Link

http://www.mulewf.rlp.de/energie-und-klimaschutz/energie-und-klimaberichte/klimabericht-rheinland-pfalz/.
http://www.mufv.rlp.de/energie-und-klimaschutz/energie-und-klimaberichte/klimabericht-rheinland-pfalz/

Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz (2008) Klima im Wandel (umwelt journal Rheinland Pfalz, Heft 51 Oktober 2008). Mainz

Vorläufiger Link

http://www.mufv.rlp.de/energie-und-klimaschutz/energie-und-klimaberichte/umweltjournal/

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (2011): Daten und Fakten zur Umwelt in Rheinland-Pfalz. Mainz: Kapitel Klima (S. 55 ff.)

http://www.mulewf.rlp.de/no_cache/service/publikationen/publikationsdetail/?tx_rbpublikationen%5Buid%5D=72503

noch Anlage H.2.

Landtag Rheinland-Pfalz (2009:) Bericht der Enquete-Kommission 15/1 „Klimawan-del“. Mainz (Drucksache 15/3600)
http://www.landtag.rlp.de/icc/Internet-DE/sub/0ab/broker.jsp?uMen=51340abc-137f-5511-33e2-dcbf983c6eac und Schrif-tenreihe des Landtags RLP „Die Folgen des Klimawandels für Rheinland-Pfalz“

http://www.landtag.rlp.de/icc/Internet-DE/med/56a/56a3b598-8d8e-6213-3e2d-c86d35f8f46a,11111111-1111-1111-1111-111111111111

Saarland

Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr
http://www.saarland.de/klimaschutz_wandel.htm

Ministerium für Umwelt (2008) Saarländisches Klimaschutzkonzept 2008-2013. Klima schützen – die Klimafolgen bewältigen. Saarbrücken

Sachsen

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft/ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/

Aktionsplan Klima und Energie des Freistaates Sachsen (2008/Broschüre: 2009)
https://publikationen.sachsen.de/bdb/download.do?id=2282930

Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2005) Klimawandel in Sachsen. Sachstand und Ausblick 2005. Dresden
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/klima/Klimawandel_ges(1).pdf

Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2007) Fortschrittsbericht der Arbeitsgruppe Klimafolgen für den Berichtszeitraum 2006/2007
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/klima/Fortschrittsbericht_2007_Endfassung.pdf

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2008) Sachsen im Klimawandel – Eine Analyse. Dresden
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/1988.htm

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (2009) Klimawandel und Landwirtschaft. Strategie zur Anpassung der sächsischen Landwirtschaft an den Klimawandel. Dresden
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/SMUL_Landwirtsch_ANSICHT_Endfassung.pdf

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009) Klimawandel und Landwirtschaft. Fachliche Grundlage für die Strategie zur Anpassung der sächsischen Landwirtschaft an den Klimawandel. Dresden
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/Broschuere_LW_fachliche_Grundlagen.pdf

Sachsen-Anhalt

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
http://www.klimawandel.sachsen-anhalt.de

Fach- und ressortübergreifende Arbeitsgruppe „Anpassung an den Klimawandel“ (2010) „Strategie des Landes Sachsen-Anhalt zur Anpassung an den Klimawandel und dazu gehörender Aktionsplan.“; Magdeburg
http://www.klimawandel.sachsen-anhalt.de

Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (2009): „Klimawandel in Sachsen-Anhalt - Verletzlichkeiten gegenüber den Folgen des Klimawandels“ Potsdam (Endbericht; Studie i. A. des Ministeriums für Landwirtschaft und Umweltschutz in Sachsen-Anhalt; begleitet durch das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt)
http://www.klimawandel.sachsen-anhalt.de

Über die Web Site http://www.klimawandel.sachsen-anhalt.de sind auch weitere Informationen zu Fragen der Anpassung an den Klimawandel in Sachsen-Anhalt zugänglich; beispielsweise Vorträge aus Veranstaltungen, Poster, Forschungsberichte sowie die Berichte der fach- und ressortübergreifenden Arbeitsgruppe Klimawandel

Schleswig-Holstein

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/ImmissionKlima/06_Klimaschutz/004_KlimaWandAnpass/ein_node.html

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2009) Klimaschutzbericht 2009. Bericht der Landesregierung. Kiel (Drucksache 16/2743)

Thüringen

Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz Freistaat Thüringen
http://www.thueringen.de/de/tmlfun/themen/klima/anpassung/

Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz: Gemeinsam KLIMAbewusst handeln. Thüringer Klima- und Anpassungsprogramm, Erfurt 2009
http://www.thueringen.de/de/publikationen/pic/pubdownload1016.pdf

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (TMWAT)
http://www.thueringen.de/de/tmwat/energie/energiepolitik/

Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie: Energie- und Klimastrategie Thüringen 2015, Erfurt 2009
http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tmwta/energie/energie-_und_klimastrategie_th__ringen_2015_endfassung_neu.pdf

H.3. Tabelle der Aktivitäten und Maßnahmen des Aktionsplans

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1. Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen							
B.1.1. Wissensbasis erweitern							
B.1.1.1. Verbesserung der Abschätzung künftiger Klimaentwicklungen							
B.1.1.1.	1	Weiterentwicklung regionaler Klimamodelle und Wahrscheinlichkeits-aussagen zu möglichen Klimaentwicklungen: Die regionalen Klimamodelle COSMO-CLM (CLM-Gemeinschaft) und REMO werden weiterentwickelt mit dem Ziel, deren Nutzung als Eingangsdatensätze für hochaufgelöste Wirkmodellsimulationen für die Klimafolgenabschätzung weiter zu verbessern. Um die Bandbreite der zukünftigen Klimaentwicklung erfassen zu können, ist die Weiterent-wicklung von Ensembleauswertungen zur Ableitung von Wahrschein-lichkeitsaussagen auf der Basis aller verfügbaren regionalen Klimasimu-lationen für Deutschland unter Berücksichtigung der neuen IPCC RCP Szenarien geplant.	handlungs-feldüber-greifend	**CLM-Commu-nity/BMVBS (DWD), BMBF**	2011 ff	***	
B.1.1.1.	2	Mittelfristige Klimaprognose (MiKlip): Entwicklung eines Modellsys-tems mit dem Ziel, zuverlässige Prognosen auf Zeitskalen von bis zu 10 Jahren für das Klima einschließlich dessen Extrema unter dem Ein-fluss von natürlichen Klimaschwankungen und anthropogener Klimaver-änderung für Mitteleuropa (und Afrika) zu erstellen. Diese Zeitskalen spielen eine wichtige Rolle bei Planungsprozessen, speziell in der Wirt-schaft. Die BMBF-Fördermaßnahme gliedert sich in 5 thematische Mo-dule mit den Schwerpunkten Modell-Initialisierung, Verbesserung von relevanten Prozessdarstellungen im Modell, Regionalisierung, Synthese und Validierung. Siehe auch JPI Climate (B.4.2.2).	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF**	2011 bis 2015	**	20 Mio. € (BMBF)
B.1.1.1.	3	**Entwicklung einer neuen Modellplattform für ein neues deutsches globales Klimamodell** (Nachfolge ECHAM).	handlungs-feldüber-greifend	BMBF/**MPI-M, DWD**	2011 ff	***	
B.1.1.2. Verbessserung der Klimafolgenabschätzungen und Vulnerabilitätsermittlung							
B.1.1.2.	4	Vorbereitung eines deutschlandweiten und sektorenübergreifenden Vulne-rabilitäts-Gesamtbildes: Ziel dieses Vorhabens ist eine semi-quantitative Zusammenführung der bereits vorhandenen regionalen und sektoralen Klimafolgenbetrachtungen und Vulnerabilitätsabschätzungen zu einem Gesamtbild der Vulnerabilität in Deutschland. Damit wird eine Grundlage für eine Priorisierung von Klimarisiken geschaffen. Die Forschungsergeb-nisse der Länder werden in die Erarbeitung einbezogen.	handlungs-feldüber-greifend	BMU, **UBA/** Behördenallianz mit BBK, DWD, THW, BBSR, BfG	2011 bis 2014	**	700 000 € (BMU, Titel 685 05 – Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.2.	5	Methodenentwicklung für eine integrierte Vulnerabilitätsbewertung Deutschlands die klimatische und nichtklimatische Veränderungen und Systemzusammenhänge ins Verhältnis setzt: Ziel ist es, die systemischen Auswirkungen des Klimawandels von den Auswirkungen anderer Verän-derungsprozesse abzugrenzen bzw. Wechselwirkungen transparent zu machen. Auf dieser Grundlage die spezifische Vulnerabilität gegenüber Klimafolgen präzise zu beschreiben und damit eine gezieltere Entwick-lung von Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen.	handlungs-feldüber-greifend	BMU; **UBA/Kom-Pass**	2010 bis 2013	***	400 000 € (BMU, Umwelt-forschungsplan)
B.1.1.2.	6	Sondierungsgutachten Klimawandel und Versorgungssicherheit: Mithilfe eines Sondierungsgutachtens erfolgt aktuell eine umfassende Bestands-aufnahme, die den bestehenden Forschungsbedarf zur Sicherstellung der Versorgung der Gesellschaft unter Klimawandelbedingungen systema-tisch adressiert.	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF**	2011	***	70 000 € (BMBF)
B.1.1.2.	7	Klimawandel und Verbreitung Krankheitsübertragener Tiere (Mücken) In dem Projekt sollen die Importwege invasiver Mücken ermittelt sowie de-ren Etablierung in Deutschland untersucht werden. Ziel ist die Darstel-lung der aktuellen Situation sowie die Prognose zukünftiger Verbrei-tungsmuster von krankheitsübertragenden Mücken.	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	2011 bis 2014	***	144 000 € (BMU, Umwelt-forschungsplan)
B.1.1.2.	8	Auswirkungen des Klimawandels auf die Verbreitung krankheitsübertra-gender Tiere (zunächst Schildzecken). Ziel ist die Untersuchung der Ver-breitung und Aktivität bedeutender Schildzeckenarten (Schwerpunkt: Ixodes ricinus als Überträger v. a. von FSME und Lyme Borreliose) in verschiedenen Regionen in Deutschlands und die Erarbeitung eines lang-fristigen Prognosemodells für Ausagen zur zukünftigen Verbreitung und Bedeutung von Schildzecken als Krankheitsüberträger unter den Bedin-gungen des Klimawandels	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	10/2008 bis 7/2011	***	161 000 € (BMU, Umwelt-forschungsplan)
	a	Fortführung und Erweiterung des Vorhabens FKZ 3708 49 400 „Auswir-kungen des Klimawandels auf die Verbreitung krankheitsübertragender Tiere (zunächst Schildzecken)“. Ziel ist die Untersuchung der Verbrei-tung und Aktivität bedeutender Schildzeckenarten (Schwerpunkt: Ixodes ricinus als Überträger v. a. von FSME und Lyme Borreliose) in verschie-denen Regionen in Deutschlands und die Erarbeitung eines langfristigen Prognosemodells für Ausagen zur zukünftigen Verbreitung und Bedeu-tung von Schildzecken als Krankheitsüberträger unter den Bedingungen des Klimawandels	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	8/2011 bis 10/2014	***	370 000 € (BMU, Umwelt-forschungsplan)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.2.	9	Monitoring der einheimischen Stechmückenfauna (Diptera, Culicidae) und Testung potentieller Vektorarten auf humanpathogene Viren	Menschliche Gesundheit	**RKI/Friedrich-Löffler-Institut/ Leibnitz-Zen-trum für Agrar-landforschung**	2011 bis 2013	***	k. A.
B.1.1.2.	10	Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Verbreitung Hantavi-ren-übertragender Nagetiere. Das Vorhaben soll den Einfluss von Klima-faktoren auf die Häufigkeit und Verbreitung von Hanta-übertragenden Nagetieren und deren Durchseuchung mit Hantaviren untersuchen, aus-schlaggebende Faktoren analysieren und Prognosen für die zukünftige Si-tuation der Hantaproblematik insbesondere vor dem Hintergrund des Kli-mawandels erstellen.	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	bis 2012	***	185 000 € (BMU, Umwelt-forschungsplan)
B.1.1.2.	11	Klimabedingte Auswirkungen auf die Morbidität der Bevölkerung, zu er-wartende Anforderungen an Versorgungsstrukturen und an die Prävention von Hitzeschäden	Menschliche Gesundheit	**BMG/RKI**	noch offen	*	Finanzierung noch offen
B.1.1.2.	12	Bundesweite Ermittlung der Folgen des Klimawandels auf die Bodenero-sion durch Wind: Die Erosion ackerbaulich genutzter Flächen vermindert die Bodenfruchtbarkeit und führt zu einem Anstieg diffuser Stoffeinträge in die Gewässer. Die Zunahme von Windgeschwindigkeiten und von Trockenperioden er-höht das Risiko für die Bodenerosionsgefährdung durch Wind. Bisher lie-gen keine bundesweiten Daten über die Bodenerosionsgefährdung durch Wind sowie mögliche klimawandelbedingte Trends vor.	Boden	**BMU/UBA**	2012 bis 2014	*	n. n. (BMU, Umweltfor-schungsplan)
B.1.1.2.	13	Befahrbarkeit von Ackerböden unter sich wandelnden Klimabedingun-gen: Bodenverdichtungen gefährden das Ertragsniveau und damit lang-fristig die Bodenfruchtbarkeit. Die wichtigste Einflussgröße zur Beurtei-lung des Risikos ist der Bodenwassergehalt, der sich in Folge des Klimawandels verändern wird. Für die Befahrbarkeit der Ackerböden werden Informationen über den zeitlichen Wandeln benötigt.	Boden	**BMU/UBA**	2012 bis 2014	**	n. n. (BMU, Umweltfor-schungsplan)
B.1.1.2.	14	Bestimmung der Veränderungen des Humusgehaltes und deren Ursachen: Der Humusgehalt bestimmt maßgeblich die Ertragsfähigkeit der Böden und bildet eine große Kohlenstoffsenke im globalen Kohlenstoffhaushalt. Wechselnde Nutzungsweisen und ein Wandel der klimatischen Einflussgrößen bestimmen die Dynamik und damit den Gehalt in der Zukunft. Es werden Informationen über die Zusammenhänge und die Vorhersagemöglichkeit ermittelt.	Boden	**BMU/UBA**	2011 bis 2013	***	n. n. (BMU, Umweltfor-schungsplan)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.2.	15	Analyse spezifischer Risiken des Klimawandels für exponierte industrielle Produktion in Deutschland – Identifizierung und Bewertung von aus der Infrastruktur und der Wertschöpfungskette resultierenden Risiken (KLIMACHECK): Forschungsprojekt	Industrie und Gewerbe	**BMWi**	2012 bis 2015	**	Ressortfinanzierung BMWi
B.1.1.2.	16	Prüfung infrastrukturbedingter Risiken des Klimawandels für die Stromversorgung: Dialog/Stakeholder-Prozess	Energiewirtschaft	**BMWi**	2011 ff	**	Ressortfinanzierung BMWi
B.1.1.2.	17	Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf die Tourismusnachfrage und Nachfrageverschiebungen mit einem besonderen Schwerpunkt auf der Tourismuswirtschaft in Deutschland: Forschungsprojekt	Tourismuswirtschaft	**BMWi**	2012 bis 2015	*	Ressortfinanzierung BMWi
B.1.1.2.	18	Entwicklung von Anpassungsstrategien im Kontext Biologische Vielfalt, Tourismus und Klimawandel: Im Rahmen von Forschungsvorhaben sollen für Modellregionen, die verschiedene touristisch relevante Landschaftstypen repräsentieren (Mittelgebirge, Küste, Alpen, Binnengewässer), die vorhandenen Daten, Untersuchungen und Szenarien zu Auswirkungen auf den Tourismus ausgewertet und für die Regionen aufbereitet werden. Ziel ist die Entwicklung von Grundlagen für eine umwelt- und naturverträgliche räumliche Planung touristischer Destinationen in der Anpassung an den Klimawandel und darauf aufbauend die Umsetzung in den Regionen.	Tourismuswirtschaft Biologische Vielfalt	BMU/**BfN**	2011 bis 2014	***	ca. 230 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.1.2.	19	Erfassung von Vulnerabilität für Schienen-Infrastruktur: In mehreren Flussgebietseinheiten ist mit einer deutlich veränderten Überschwemmungsdynamik zu rechnen. Es ist fraglich, ob die Verkehrsinfrastruktur durch technische Maßnahmen noch geschützt werden kann. Daher wrden derzeit Vulnerabilitätsabschätzungen auf der Basis von Flussgebeitseinheiten erarbeitet.	Verkehr, Wasserwirtschaft	BMVBS, **EBA**	2010 ff	***	Ressortfinanzierung BMVBS
	a	Bestimmung strategischer Ausweichstrecken: Wichtige Bahnstrecken werden um die Jahundertmitte in Folge von großflächigen Überschwemmungsereignissen in Flussgebietseinheiten bzw. mglw. auch in Küstennähe über nicht tolerable Zeiträume hinweg nicht voll funktionsfähig sein. Aufbauend auf einer Gefährdungsanalyse sollte bestimmt werden, welche Ausweichstrecken langfristig zur Abpufferung dieser Ereignisse erhalten bleiben müssen und damit strategische Bedeutung erhalten.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2015	***	Ressortfinanzierung BMVBS

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.2.	20	Weiterentwicklung von Methoden zur regionalen und städtischen Betroffenheit zum Klimawandel (kommunale und regionale Vulnerabilitätsanalysen) auf Basis von Modellvorhaben der Regionen „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO) und Kommunen „Urbane Strategien zum Klimawandel“ (KlimaExWoSt, StadtKlima) mittels kleinerer Expertisen und Studien.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	**BMVBS/BBSR**	2011 bis 2013	**	BMVBS, BBSR: Titel ExWoSt und MORO
B.1.1.3. Angewandte Anpassungsforschung							
B.1.1.3.	21	KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt (siehe unter B.3. Nr. 1)	Wasserwirtschaft, Verkehr; sowie andere gewässerbezogene Handlungsfelder	**BMVBS/BfG, BAW, BSH, DWD**	2009 bis 2013	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.1.1.3.	22	Forschungsprojekt „Auswertung regionaler Klimaprojektionen für Deutschland hinsichtlich der Änderung des Extremverhaltens von Temeratur, Niederschlag und Windgeschwindigkeit“ der strategischen Behördenallianz (siehe auch Darstellung 4 und Anlage H.1.). Erste Ergebnisse der laufenden Forschungsarbeit wurden auf einer gemeinsamen Pressekonferenz am 15. Februar 2011 vorgestellt und sind mit den Stellungnahmen der beteiligten Behörden abrufbar unter: http://www.dwd.de/ --> Presse --> Pressekonferenzen --> 15. Februar 2011 Eine Ausweitung der Behördenallianz auf weitere Felder der Zusammenarbiet und um weitere Bundesbehörden wird geprüft (siehe oben, B.1.1.2.4)	handlungsfeldübergreifend	**strategische Behördenallianz (BBK, DWD, UBA, THW)**	2007 ff	***	Geschäftstelle für Forschungsprojekt liegt bei BBK
B.1.1.3.	23	Förderschwerpunkt „Ökonomie des Klimawandels“: In Forschungsvorhaben werden Modelle und handlungsorientierte Konzepte für ein kohlenstoffarmes Wachstum sowie Anpassungsmodelle und -maßnahmen erarbeitet. Dies erfolgt primär mit einer volks- und gesamtwirtschaftlichen Perspektive. Die Ergebnisse erlauben eine solidere Abschätzung von Kosten, Risiken und Chancen. Berücksichtigt wird hier sowohl die nationale wie auch die internationaler Ebene.	handlungsfeldübergreifend	**BMBF**	2011 bis 2014	**	ca. 12 Mio. € (BMBF)
B.1.1.3.	24	Förderschwerpunkt Klimzug – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (siehe unter B.1.3.)	handlungsfeldübergreifend	**BMBF**	2008 bis 2014	***	gesamt 83 Mio. € (BMBF)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.3.	25	Die interdisziplinär ausgerichtete Förderinitiative Soziale Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel soll mit 12 Vorhaben dazu beitragen, die sozial- und geisteswissenschaftliche Kompetenz im Bereich der Klimaforschung zu stärken, indem sowohl das Verständnis für soziale Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels erhöht, als auch die politische Ausgestaltung von Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen unterstützt wird.	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF**	2010 bis 2013	***	12 Mio. € (BMBF)
B.1.1.3.	26	Chamäleon – Adaption an den Klimawandel in Unternehmen der öffentlichen Versorgung – Analyse und Entwicklung betrieblicher und politischer Handlungsoptionen: Das Projekt untersucht und entwickelt gemeinsam mit Praxispartnern volkswirtschaftliche und betriebliche Strategien zur Adaption des Energie- und Verkehrssektors. Ziel ist es, Unternehmen, Politik und Verwaltung praxistaugliche Empfehlungen an die Hand zu geben, um Maßnahmen zur Adaption erfolgreich umzusetzen. Das Projekt wird gefördert im Rahmen der Nachwuchsgruppen der „Sozial-ökologischen Forschung“ (SÖF). http://www.klima-chamaeleon.de/	Öffentliche Versorgung, Netzinfra-struktur	**BMBF**/Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, IÖW	2009 bis 2013	***	1 Mio. € (BMBF)
B.1.1.3.	27	plan B:altic – Klimawandel und Raumentwicklung: Anpassungsstrategien der Stadt- und Regionalplanung in Stadtregionen der Küstenzone am Beispiel des Ostseeraumes: Das Projekt erforscht, wie Stadtregionen die Fähigkeit entwickeln können, mit künftigen unerwarteten Störereignissen umzugehen.Hierfür wird mit Praxispartnern in Rostock, Stockholm, Riga und weiteren Küstenstädten des Ostseeraumes zusammengearbeitet, wobei die Kooperation mit Rostock am weitesten ausgeprägt ist. Ziel ist es, ein Handbuch für die Stadtregionen im Ostseeraum zu erstellen, das Handlungsempfehlungen für eine sozial-ökologische Anpassung der Stadt- und Regionalplanung an die Folgen des Klimawandels ausspricht. Das Projekt wird gefördert im Rahmen der Nachwuchsgruppen der „Sozial-ökologischen Forschung“ (SÖF). www.planbaltic.hcu-hamburg.de	Stadt- und Regionalpla-nung in Küs-tenregionen	**BMBF**/HafenCity Universität Ham-burg	2009 bis 2013	***	1,5 Mio. € (BMBF)
B.1.1.3.	28	Pilotstudien zur Krankheitslast von durch (nicht-Cholera-) Vibrionen hervorgerufene Wund- und Durchfallinfektionen in Deutschland (Pilot studies on the human burden of wound and diarrheal vibrio infections in Germany) – Teilprojekt im BMBF-Verbund „Vibrionet“.	Menschliche Gesundheit	BMG/**RKI**/BMBF	2011 bis 2013	***	BMBF Förderkz.: 01 KI 1015 F

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.3.	29	Allergiemonitoring in Deutschland im Rahmen des bundesweiten kontinuierlichen Gesundheitsmonitorings: Zeitliche Entwicklung allergischer Erkrankungen und Sensibilisierungen bei Erwachsenen. Unter den mit dem Klimawandel assoziierten nicht übertragbaren Erkrankungen kommt allergischen Erkrankungen eine besondere Bedeutung zu. Im Rahmen des bundesweiten Gesundheitsmonitorings eröffnen periodisch wiederkehrende bevölkerungsrepräsentative Untersuchungssurveys die Möglichkeit von Zeitreihenuntersuchungen zur Prävalenz allergischer Erkrankungen und Sensibilisierungen bei Erwachsenen in Deutschland.	Menschliche Gesundheit	**BMG/RKI/ BMELV**	2008 bis 2012	***	k.A.
B.1.1.3.	30	Modellierung der Hantavirusinzidenz in Deutschland unter Berücksichtigung ökologischer und klimatischer Faktoren.	Menschliche Gesundheit	BMG/**RKI**	2011 bis 2012	***	k. A.
B.1.1.3.	31	Sofortforschungsprogramm im Bereich der übertragbaren Krankheiten: Infektionskrankheiten und Klimawandel. Surveillance und Epidemiologie einheimischer klimasensitiver und importierter Infektionserreger, Etablierung eines Frühwarnsystems – Prävention, Identifikation und Diagnostik von Risiko-Infektionen.	Menschliche Gesundheit	BMG/**RKI**	noch offen	*	Finanzierung noch offen
B.1.1.3.	32	Infektionskrankheiten und Klimawandel – Trendanalysen bei importierten vektorübertragenen (durch Tiere übertragene) Infektionskrankheiten in Deutschland Kontinuierliche Auswertung und Publikation von wichtigen Ergebnissen aus den Surveillance-Daten.Schwerpunkte sind die Analyse von zeitlichen Trends, Änderungen bei den hauptsächlichen Infektionsländern und die detaillierte Aufarbeitung importierter Fälle.	Menschliche Gesundheit	BMG/**RKI**	fortlaufend	***	k. A.
B.1.1.3.	33	Biologische Bekämpfung von Zecken im Freiland. In dem Projekt sollen Versuche zur biologischen Bekämpfung der Zecke Ixodes ricinus als Überträger der Erreger der Borreliose und der FSME durchgeführt werden. Eingesetzt werden zu diesem Zweck natürliche Feinde der Zecke (Erzwespe, Pilze und Erdnematoden). Ziel ist die Durchführung realistischer Feldversuche.	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	2009 bis 2012	***	225 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.1.3.	34	Ermittlung erforderlicher Anpassungsmaßnahmen zur Minderung der Folgen des Klimawandel auf die menschliche Gesundheit: Das Vorhaben verfolgt eine Evaluierung bestehender und Entwicklung weiterer Anpassungsmaßnahmen im Bereich Klimawandel und Gesundheit zur Reduzierung negativer Folgen für die menschliche Gesundheit durch klimatische Veränderungen.	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	201 bis 2013	***	265 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.3.	35	Projekt zu den Einflüssen des Klimawandels auf die Biotopie (Witterungsempfindlichkeit) des Menschen.	Menschliche Gesundheit	BMU/**UBA**	2011 bis 2014	**	220 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.1.3.	36	Projekt zur zeitlichen Entwicklung allergischer Erkrankungen und Sensibilisierungen bei Erwachsenen in Deutschland – Untersuchung der gesundheitlichen Bedeutung von allergenen Organismen (Pollen).	Menschliche Gesundheit	**BMU/UBA**	bis 2013	***	265 000 €/UFOPlan BMU
B.1.1.3.	37	Aktionsprogramm Ambrosia: Monitoring des Vorkommens, Maßnahmen zu Einschleppungsprävention sowie der Öffentlichkeitsarbeit über die Gefahren und die möglichen Gegenmaßnahmen hinsichtlich dieser neophytischen Pflanze, deren Pollen sehr allergen sind.	Menschliche Gesundheit	**BMELV/JKI**	seit 2010	***	Ressortfinanzierung BMELV
B.1.1.3.	38	Erhaltung gentechnischer Ressourcen in Genbanken ist der Ausgangspunkt für Züchtungsprogramme, u. a. zur Anpassung an den Klimawandel, zur verbesserten Resistenz gegenüber Schaderregern oder zur höheren Effizienz bezüglich Nährstoffen oder Wasser. Daher setzt sich BMELV in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und Nichtregierungsorganisationen für diese Daueraufgabe ein.	Landwirtschaft	**BMELV, Bundesländer**	Daueraufgabe	***	
B.1.1.3.	39	Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel weiterentwickeln: Um eine nachhaltige Nahrungsmittelerzeugung zu sichern, ist es erforderlich, dass sich die Landwirtschaft an Klimaänderungen anpasst. Dazu müssen Abschätzungen der Klimaänderungen und deren Folgen (Vulnerabilitätsbetrachtung) entwickelt und darauf aufbauend Anpassungsstrategien erarbeitet werden.Diese Anpassungsstrategien können z. B. darin bestehen, Pflanzensorten und Tierarten einzusetzen, die mit den veränderten Bedingungen gut zurecht kommen. Dazu gehören unter anderem die Züchtung von robusten Pflanzen, die in Regionen unter erschwerten Umweltbedingungen gedeihen, und die Etablierung von risikominimierenden, dem Standort angepassten Anbausystemen wie beispielsweise der Mischfruchtanbau. Ebenso müssen Wasser sparende Ackerbausysteme und Bewässerungstechniken weiterentwickelt werden.	Landwirtschaft	**BMELV**	ab 2011 ff	**	Ressortfinanzierung BMELV
B.1.1.3.	40	Anpassung von Pflanzenschutzstrategien: Pflanzenschutzforschung und die Förderung von Innovationen zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien an veränderte Klimabedingungen und Schadorganismenspektren.	Landwirtschaft	BMELV/**JKI**	fortlaufend	***	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.1.3.	41	Programm zur Innovationsförderung: Innovative Ideen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft in Deutschland sind mehr den je gefragt. Die Züchtung robuster und leistungsfähiger Kulturpflanzen oder neue Haltungsverfahren zur Verbesserung des Tierschutzes sind Beispiele für nachhaltige und erfolgreiche Neuerungen. Im Rahmen der BMELV-Innovationsförderung werden innovative Vorhaben in den Bereichen Pflanzenzüchtung, Tierhaltung und effiziente Bewässerung gefördert. Mit der Züchtung klimaangepasster Kulturpflanzen erfolgt eine Erweiterung des Kuturartenspektrums. Ebenso stellt die effiziente Nutzung von Wasser entlang der Wertschöpfungskette eine zentrale Herausforderung dar. Mit Konzepten zur Erhöhung der Wasserproduktivität kann gleichzeitig ein Beitrag zur Sicherung der Welternährung geleistet werden.	Landwirtschaft	**BMELV/BLE**	2011 ff	***	BMELV 2011: 28,5 Mio. € 2012: 34,5 Mio. € ab 2013: 38,0 Mio. €
B.1.1.3.	42	Sicherung der Ökosystemintegrität im Klimawandel: Auf Grundlage von Szenarien für Klimaänderungen und andere Stressoren sollen Prognosen der Entwicklung von Ökosystem-funktionen und -dienstleistungen sowie der Biodiversität erstellt und ein in Deutschland einheitlich anwendbares Bewertungssystem für den Zustand und die nachhaltige Entwicklung naturnaher terrestrischer Ökosysteme entwickelt werden.	Biologische Vielfalt	BMU/**UBA/BfN**	2011 bis 2015	***	150 T € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.1.3.	43	Fortsetzung des Forschungsschwerpunkts Biodiversität und Klimawandel (mit derzeit 27 laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Projekten). Ferner werden ab 2011 Anpassungsstrategien für die Bereiche Arten- und Gebietsschutz erarbeitet um Artenverluste bei klimasensiblen Tieren und Pflanzen zu verringern und um handlungsorientierte Empfehlungen zu einem klimawandelgemäßen Management des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 zu erhalten.	Biologische Vielfalt, Regionalplanung	**BMU/BFN**	2011 ff	**	BMU, Umweltforschungsplan
B.1.1.3.	44	Forschungsvorhaben zur Entwicklung oberleitungsfreier Stromantriebssysteme: Die Oberleitungen erweisen sich gegen verschiedene Umwelteinflüsse als besonders empfindlich. Dies gilt besonders für Stürme und Astbrüche. Oberleitungen werden sich nur bedingt sturmsicher machen lassen. Daher stellt sich die Herausforderung, elektrische Antriebsformen zu entwickeln, die ohne Oberleitungen auskommen.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS/**EBA**	2010 ff	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.1.1.4. Indikatorenentwicklung zur DAS							
B.1.1.4.	45	Entwicklung eines Indikatorensets zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel: Unter Einbindung aller Bundesressorts und der Länder werden die Klimawirkungen sowie einzelne Anpassungsmaßnahmen in den Handlungsfeldern der DAS beschrieben und ein Indikatorenset ent-	handlungsfeldübergreifend	**BMU/UBA**	2011 bis 2013	***	350 T € (BMU, Umweltforschungsplan)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
noch B.1.1.4.		wickelt, mit dem – möglichst unter Verwendung vorhandener Daten – auf einer gemeinsamen Grundlage Veränderungen dokumentiert und Erfolge für staatliches und nichtstaatliches Handeln abgeleitet werden.					
B.1.1.4.	46	Indikatorensystem zur Darstellung direkter und indirekter Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt: In dem Forschungsvorhaben soll u.a. ein Beitrag für die Berichterstattung von Indikatoren für die Deutsche Anpassungsstrategie geleistet werden. Hierzu ist das vorgeschlagene Indikatorenset auf seine Verwendbarkeit für den Indikatorenbericht zur Anpassungsstrategie zu überprüfen und ggf. sind Vorschläge zur Erweiterung des Indikatorensets für diesen Anwendungsbereich zu konkretisieren.	Biologische Vielfalt	BMU/**BfN**	2011 bis 2014	**	ca. 220 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.2. Informationen bereitstellen und vermitteln							
B.1.2.1. Daten und Informationen bündeln und bereitstellen							
B.1.2.1.	47	Ausbau des Web-Portals www.anpassung.net als nationales Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystems zur Anpassung an den Klimawandel in Deutschland: In Zusammenarbeit mit den Behörden anderer Ressorts soll das Portal der Vernetzung von Informationsangeboten zu Anpassungshandeln und -politik dienen und zu einem Bundesportal ausgebaut werden. Produkte wie handlungsrelevantes Grundlagenwissen, Beobachtungsdaten sowie Vulnerabilitätskarten, Maßnahmen- und Projektdatenbanken, Leitfäden zur Anpassung für verschiedene Nutzer, ein Newsletter sowie aktuelle Netzwerkinformationen bilden vorhandene Informationen. Das Web-Portal bildet zudem die Schnittstelle zum Anpassungsinformationsportal der Europäischen Union (Europäischer Clearinghouse Mechanismus). Als ein Aspekt der Plattform wird die sog. Tatenbank Anpassung als „wachsende Datenbank“, basierend auf Rückkopplungen verschiedener Akteure angelegt. Gute Beispiele von Anpassungsmaßnahmen sollen vorgestellt werden, um erfolgversprechende Ansätze zu kommunizieren und deren Verbreitung zu befördern. In der Projektdatenbank werden (ergänzend zu einem breiten Spektrum an Forschungsvorhaben) mit der Veröffentlichung des Aktionsplans auch alle dort genannten Vorhaben, ausführlich und in Bezug auf deren Umsetzungsstand regelmäßig aktualisiert, dargestellt.	handlungs-feldüber-greifend	BMU/**UBA**	Ausbau 2011 bis 2012, danach dauerhafte Bereitstel-lung	**	UBA-finanzierung

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.2.1.	48	Internetplattform „Klimawandel und Klimaschutz im Agrarbereich“: Seit September 2010 betreibt BMELV sein Klimaportal online unter www.klimawandel-und-klimaschutz.de. Es informiert umfassend zu diesem Thema und weist insbesondere auf die Leistungen der Land- und Forstwirtschaft sowie der vor- und nachgelagerten Bereiche hin. Damit wird der Wissenstransfer von Forschungsergebnissen insbesondere auch in die Praxis unterstützt. Die Länder haben die Möglichkeit, ihre Projekte auf dieser Plattform aktuell darzustellen.	Landwirtschaft Wald- und Forstwirtschaft	**BMELV**	2010 ff	***	BMELV, laufende Kosten
B.1.2.1.	49	Ausbau des Klimaatlas Deutschland: Der Klimaatlas Deutschland präsentiert mögliche Szenarien unseres künftigen Klimas in einer Zusammenschau mit früherem und derzeitigem Klima. Darstellungen des zeitlichen Verlaufs über einen Zeitraum von meist mehr als 200 Jahren machen die Trends und die Schwankungsbreite des Klimas deutlich, Abbildungen der Rechenergebnisse mehrerer Klimamodelle weisen auf die Unsicherheiten der Klimasimulationen hin, Karten lassen regionale Unterschiede innerhalb Deutschlands hervortreten. Der Klimaatlas Deutschland wird sukzessive ergänzt und um neue Klimaparameter erweitert.	handlungsfeldübergreifend	**DWD**	2010 ff	***	DWD
B.1.2.1.	50	Regionaler Klimaatlas HGF (Helmholtz Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren): informiert über mögliche Veränderungen auf regionaler Ebene durch den Klimawandel . Seit Februar 2010 sind unter www.regi onaler-klimaatlas.de zukünftige Klimaszenarien für die deutschen Bundesländer öffentlich abrufbar. Der Nutzer kann dabei verschiedene Klimaelemente wie beispielsweise Temperatur, Niederschlag und Wind auswählen und sich mögliche künftige Änderungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten in verschiedenen Bundesländern anzeigen lassen.	handlungsfeldübergreifend	**BMBF/HGF**	ab 2010	***	BMBF/HGF
B.1.2.1.	51	Klimanavigator: Zusammen mit Partnerorganisationen (z. B. DKK) entwickelt das CSC den Klimanavigator, ein nationales Webportal mit Lotsenfunktion zu Klima- und Umweltinformationen in Deutschland. Dieses Portal bündelt und weist den Weg zu dem in der Wissenschaft vorhandenen Klimawissen und Wissen zu Anpassungsoptionen, bzw. zu den jeweils einschlägigen Organisationen und Einrichtungen. www.klimanavi gator.de	handlungsfeldübergreifend	**BMBF/CSC** gemeinsam mit vielen einschlägigen Einrichtungen	ab 2011	***	BMBF/CSC
B.1.2.1.	52	Finanz-Forum: Klimawandel hat als zentrale Forschungs- und Dialogplattform zur Klimapolitik im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung die Aufgabe, den Finanzmarkt und seine Akteure für Klimaschutz- und Anpassungsstrategien zu mobilisieren, Kunddenbranchen entspechend zu oinformieren und die Integration klimabezogenen Wissens in Finanzdienstleistungen voranzutreiben.	Finanzwirtschaft	**BMBF/Sustainable Business Institute**	dauerhaft eingerichtet seit 2007	***	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.2.1.	53	Einrichtung und Betrieb einer webbasierten Informationsplattform für Bodendaten in Deutschland: Die Maßnahme dient der Unterstützung der Klimafolgen- und -anpassungsforschung mit belastbaren Bodendaten. Es gibt in Deutschland eine Vielzahl an Aktivitäten zur Erhebung des Bodenzustands und zum Monitoring. Die Informationen über die Bodendaten sind uneinheitlich und liegen verteilt an vielen Stellen vor. Der Datenzugang ist nicht gewährleistet. Ziel des Vorhabens: Bereitstellung von Metainformationen über Daten aus Bodenmonitoring und Bodenzustandserhebung. Information der Öffentlichkeit und der Fachwelt über die Aktivitäten und das Datenangebot (Verteilung der Untesuchungsstandorte, Untersuchungsparameter, Ansprechpartner, Datenverfügbarkeit)	Boden	**BMU/UBA**	2011 bis 2014	**	Ressortfinanzierung BMU
B.1.2.1.	54	Fortschreibung und Validierung der bundesweiten Daten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser: Ziel: Fortschreibung und Aktualisierung der seit Anfang 2010 vorliegenden bundesweite Daten und Karten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser. Grundlage bildete das Klimamodell WETTREG. Um die Spannweite der zukünftigen Erosionsentwicklung bewerten zu können und um valide Daten zu haben, erfolgt in einem weiteren Schritt die Betrachtung eines Ensembles von Klimaszenarien (STAR, REMO, CLM).	Boden	**BMU/UBA**	2012 bis 2014	*	Ressortfinanzierung BMU
B.1.2.2. Informationen aktiv vermitteln							
B.1.2.2.	55	Die Fortführung der bereits seit 2009 als Teil des DAS-Dialog- und Beteiligungsprozesses, laufenden Stakeholderdialoge Klimawandel/Anpassung bis 2014 in den verschiedenen Sektoren bzw. Handlungsfeldern der DAS. Die Stakeholderdialoge haben zum einen das Ziel, zum Austausch zwischen und der Vernetzung von Akteuren beizutragen, zum anderen als Teil des Dialogprozesses zur DAS Anpassungsthemen weiter zu vertiefen. Ab 2011 werden daher sowohl nutzergruppenspezifische oder sektorale Treffen organisiert, als auch Querschnittsthemen wie Extremwetterereignisse oder das Risikomanagement von Klimafolgen sektorenübergreifend und mit Blick auf Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Sektoren vertieft.	handlungs-feldüber-greifend	**BMU/UBA, BMWi, BMVBS, BMBF/Finanz-forum Klima-wandel/CSC u. a.**	2009 bis 2014	***	nicht bezifferbar (Ressorts finanzieren ressortspezifische Aktivitäten selbst)
B.1.2.2.	56	Branchendialoge zur Risikovorsorge u. a. zu Optionen des Versicherungsschutzes bei Elementarschäden als Teil einer breiteren Strategie zur Prävention gegen Elementarschäden für Nutzergruppen wie (mittelständische) Unternehmen, Industrie und für die Immobilienwirtschaft.	Finanzwirt-schaft Industrie und Ge-werbe	**BMF, BMU, BMWi, BMVBS; und andere Ressorts**	2011 ff	*	noch nicht bezifferbar

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung der Aktivität	zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder	Federführung/ beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	Zeitraum	Status: ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	Finanzumfang/ Finanzquelle
B.1.2.2.	57	Informationskampagne im Bereich Menschliche Gesundheit für die breite Öffentlichkeit zur Aufklärung über die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels. Ziel ist die Prävention gesundheitlicher Folgen durch individuelle und gesellschaftliche Vorsorge-, und Verhaltensmaßnahmen.	Menschliche Gesundheit	**BMU**	2011 bis 2013	***	n. n. (BMU, Öffentlichkeitsarbeit)
B.1.2.2.	58	Zielgruppenspezifische Information der Bevölkerung (insbes. der vulnerablen Gruppen wie z. B. Senioren) über die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und mögliche präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen	menschliche Gesundheit	**BMG/BMU,** ggf. im Rahmen interministerieller Zusammenarbeit	noch offen	*	Finanzierung noch offen
B.1.2.2.	59	Zielgruppenspezifische Information der Fachleute im Gesundheitssektor/ Multiplikatorenschulung über präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen um Wissenslücken für den Bereich der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels zu schließen.	menschliche Gesundheit	**BMG/BMU,** ggf. im Rahmen interministerieller Zusammenarbeit	noch offen	*	Finanzierung noch offen
B.1.2.2.	60	Informationskampagnen zum Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt: Diese sollen als Teil der Öffentlichkeitsarbeit zur Nationalen Strategie zur Biodiversität, auch im Zusammenhang mit den Aktivitäten der Ende 2010 ausgerufenen UN-Dekade zur biologischen Vielfalt (2011 bis 2020), und in der Umsetzung der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005 bis 2014) durchgeführt werden.	Biologische Vielfalt	**BMU/BfN**	2011 ff	**	n. n. (BMU: Titel Öffentlichkeitsarbeit und Titel Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
B.1.2.2.	61	Integration des Themas ‚Klimawandel‘ bzw. ‚Anpassung an den Klimawandel‘ in Lehrveranstaltungen der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz (AKNZ) des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Auswirkungen des Klimawandels, z. B. Hintergrundinformation zu Erkenntnissen der Klimaforschung und dessen Folgen für den Bevölkerungsschutz (z. B. veränderte Szenarien, Auswirkungen auf Kritische Infrastrukturen) werden fallbezogen in die Ausbildungsveranstaltungen der AKNZ integriert.	Bevölkerungsschutz	BMI/**BBK**	fortlaufend	***	n. n. (Finanzierung aus Haushaltsmitteln des BBK sichergestellt)
B.1.2.3. Kommunen unterstützen							
B.1.2.3.	62	Ermittlung des Selbstschutz- und Selbsthilfepotenzials in Städten und Gemeinden mittels einer Abfrage zu Sachstand und Aufgabenwahrnehmung sowie zu Vorschlägen der Gemeinden zur Ausgestaltung der Unterstützung des Bundes. Ziel dieser Erhebung ist es, empirisch belastbares Material als Grundlage zur weiteren Ausgestaltung der Thematik zu erhalten und einen entsprechenden Leitfaden für Kommunen zu erstellen.	handlungsfeldübergreifend	**BMI/BBK**	2012 ff	**	Finanzierung ist aus Haushaltsmitteln des BBK sichergestellt

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.2.3.	63	Der Stadtklimalotse ist ein auf wissenschaftlichen Grundlagen basiertes in den Kommunen einsetzbares, akteursspezifisches Entscheidungsunterstützungswerkzeug. Er unterstützt die Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung für die kommunale Stadtentwicklung. Er wird zu einer Plattform Klimaanpassung in Stadt und Region erweitert.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVBS/**BBSR**	2009 bis 2013	***	n. n. (BMVBS/BBSR-Titel ExWoSt)
B.1.2.3.	64	Grün, natürlich, gesund: Die Potenziale multifunktionaler städtischer Grünräume: Ziel des Vorhabens ist es, aufbauend auf vorhandenen Kenntnissen die Funktionen und biometeorologischen Effekte von Grünräumen im Siedlungsbereich in Hinblick auf die menschliche Gesundheit und die Lebensqualität zu konkretisieren und damit ihre Potenziale zur Unterstützung der Anpassung an den Klimawandel herauszuarbeiten. Daneben sollen weitere Qualitäten städtischer Grünräume identifiziert werden, die sowohl aus Sicht des Naturschutzes wertvoll als auch mit positiven Effekten für die menschliche Gesundheit verbunden sind. Im Ergebnis sind für den städtischen Raum gemeinsame Handlungsfelder von Naturschutz und Gesundheitsschutz aufzuzeigen.	Biologische Vielfalt	**BMU, BfN**	2011 bis 2013	**	120 000 € (BMU, Umweltforschungsplan)
B.1.2.3.	65	Entwicklung und Erprobung von Leitlinien und Entscheidungshilfen für die Erhaltung und Entwicklung klimarelevanter Funktionen von Natur und Freiräumen im Siedlungsbereich auf Grundlage naturschutzfachlicher Strategien: Abmilderung der Verschärfung der klimatischen Verhältnisse in Städten und urbanen Räumen durch die unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels sowie der damit einhergehenden negativen Folgen für Gesundheit, Lebensqualität und Biodiversität durch die Unterstützung von naturschutzfachlichen Strategien zur Erhaltung und Entwicklung klimarelevanter Funktionen von Natur und Freiräumen im Siedlungsbereich. Eine modellhafte Erprobung in konkreten kommunalen Planungsentscheidungen soll im Rahmen von mehrjährigen Demonstrationsvorhaben in Kooperation mit ausgewählten Städten stattfinden.	Biologische Vielfalt	**BMU, BfN**	2012 bis 2017	*	Kostenschätzung, 800 000 € (Idee für die Fortführung und praktische Erprobung der o. g. Ergebnisse des F+E-Vorhabens, laufende Nr. 58)
B.1.2.3.	66	Projekt des Klima-Bündnis zur Erarbeitung eines WIKI-Formats „Anpassung an den Klimawandel“: Ziel ist die Bereitstellung eines internetgeführten Leitfadens für Kommunen, der durch ein Netzwerk von freiwilligen und ehrenamtlichen Autoren aus den über 400 deutschen Klimabündnis Mitgliedskommunen erarbeitet wird.	handlungsfeldübergreifend	**BMU/UBA, KomPass**	2011-2012	***	140 000 € (BMU, Verbändeförderung)

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.2.3.	67	Einbeziehung von Anpassung als Fördertatbestand in das Förderinstrumentarium der Nationalen Klimaschutzinitiative in der sogenannten Kommunal-Richtlinie: Die bekannte Förderung kommunaler Klimaschutzkonzepte wurde ab Anfang des Jahres 2011 um die Möglichkeit der Entwicklung integrierter Anpassungs- und Klimaschutzkonzepte sowie von Teilkonzepten Anpassung ergänzt. Siehe auch B.2.3.	handlungsfeldübergreifend	**BMU**	2011 ff	***	BMU, Nationale Klimaschutzinitiative
B.1.3. Konzepte entwickeln, Modellvorhaben umsetzen und Handlungsempfehlungen ableiten							
B.1.3.	68	Ausgleich der Ansprüche an den Wald (Waldstrategie 2020): Wälder erfüllen wichtige wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Funktionen. Sie sind von erheblicher Bedeutung für den Klimaschutz. Die Vereinten Nationen haben das Jahr 2011 zum Internationalen Jahr der Wälder erklärt, um das Bewusstsein für die vielfältigen Funktionen des Waldes zu schärfen. Anlässlich des Internationalen Jahres der Wälder beabsichtigt die Bundesregierung, eine Waldstrategie 2020 vorzulegen mit folgenden Schwerpunkten: – Erhaltung der wirtschaftlichen Grundlage der Forstbetriebe und dauerhafte Sicherung der umwelt- und naturverträglichen Rohstoffversorgung, – Sicherung und Steigerung des Beitrags der Forst- und Holzwirtschaft zum Klimaschutz einschließlich Anpassung der Wälder an Klimaänderungen, – Erhaltung der biologischen Vielfalt sowie effizienter Schutz der Naturgüter, – Erhaltung des Erholungswertes des Waldes und seiner besonderen kulturellen Funktionen und Leistungen.	Wald- und Forstwirtschaft	**BMELV**	Stand Juli 2011: Strategie ist in Ressortabstimmung	*	nicht bezifferbar
B.1.3.	69	KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten: Ziel ist es, für sieben ausgewählte Modellregionen in Deutschland innovative Anpassungsstrategien an den Klimawandel zu entwickeln. Diese orientieren sich individuell an den konkreten lokalen Anforderungen der jeweiligen Modellregionen. In regionalen Planungs- und Entwicklungsprozessen sollen die erwarteten Klimaänderungen rechtzeitig und adäquat berücksichtigt werden. So wird nicht nur die Entwicklung und Nutzung neuer Technologien, Verfahren und Strategien zur Anpassung an Klimawandel in Regionen vorangetrieben sondern es kann auch die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit von Regionen gestärkt werden.	handlungsfeldübergreifend	**BMBF**	2008 bis 2014	***	83 Mio. € insgesamt (BMBF)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
	noch a	KLIMZUG-nordwest2050 – Perspektiven für klimaangepasste Innovationsprozesse in der Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten nordwest2050 entwickelt Innovationspfade, um den Nordwesten Deutschlands robuster gegenüber dem Klimawandel zu gestalten. Auf Basis einer regionalen Vulnerabilitäts- und Innovationspotenzialanalyse werden exemplarisch in den für die Region wesentlichen Wirtschaftsbereichen (Ernährung, Energie, Hafen/Logistik) Innovationsprozesse angestoßen und in eine „Roadmap of Change“ für die gesamte Region mit Zeithorizont 2050 überführt. www.nordwest2050.de	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF/ PT-DLR/** Verbundkoordinator: Metropolregion Bremen-Oldenburg im Nordwesten e.V.	2009 bis 2014	***	9,8 Mio. € (BMBF)
	b	KLIMZUG-RADOST – Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste RADOST befasst sich mit den Veränderungen und den daraus entstehenden Problemen an Küsten und im Meer, die durch den Klimawandel hervorgerufen werden. Die Forschungsthemen umfassen: Küstenschutz, Tourismus und Strandmanagement, Gewässermanagement und Landwirtschaft, Häfen und maritime Wirtschaft, Naturschutz im Zusammenhang mit Nutzungen sowie erneuerbare Energien. Gemeinsam mit den Praxispartnern umgesetzte Anwendungsprojekte dienen zur beispielhaften Realisierung von Anpassungsmaßnahmen und zeigen zudem ökonomische Chancen innovativer Antworten auf den Klimawandel auf. www.klimzug-radost.de	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF/ PT-DLR**/ Verbundkoordinator: Ecologic Institut gemeinnützige GmbH	2009 bis 2014	***	8,6 Mio. € (BMBF)
	c	KLIMZUG – REGKLAM – Entwicklung und Erprobung eines integrierten regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden Am Beispiel der Modellregion Dresden werden in REGKLAM gemeinsam mit regionalen Akteuren Methoden entwickelt, mit denen Kommunen, Regionen und Wirtschaft dem Klimawandel begegnen können. Vor dem Hintergrund von Risiken und Chancen des Klimawandels sollen die Lebensqualität in Städten und Gemeinden, regionale Wassersysteme ebenso wie die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie und Gewerbe sowie der Land- und Forstwirtschaft gesichert und verbessert werden. www.regklam.de	handlungs-feldüber-greifend	BMBF/ PT-DLR/ Verbundkoordinator: **Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e. V.**	2008 bis 2013	***	11,3 Mio. € (BMBF)
	d	KLIMZUG-dynaklim – Dynamische Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region (Ruhrgebiet) Im Mittelpunkt von dynaklim stehen der Wasserhaushalt der Emscher-Lippe-Region und die Erarbeitung von geeigneten Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel für Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt. Mit Aufbau eines Netzwerks, einem web-basierten Wissensmanagement und einem regionsübergreifenden Roadmap-Prozess unterstützt dynaklim die Entwicklung der Region zu einem zukunftsfähigen Ballungsraum mit we-	handlungs-feldüber-greifend	BMBF/ PT-DLR/ Verbundkoordinator: **Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen e. V**	2009 bis 2014	***	12 Mio. € (BMBF)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
	noch d	sentlich verbesserter regionaler Anpassungs- und Innovationsfähigkeit. www.dynaklim.de					
	e	KLIMZUG-INKA BB – Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin Ziel von INKA BB ist es, regional die nachhaltige Nutzung von Land- und Wasserressourcen unter veränderten klimatischen Rahmenbedingungen zu sichern und klimawandelbedingten Herausforderungen im Gesundheitsmanagement zu begegnen. In Brandenburg und Berlin beteiligen sich zahlreiche Akteure an diesem großen Verbund von Wissenschafts-Praxis-Partnerschaften, in denen Wissenschaftler unterschiedlicher Einrichtungen, große und kleinere Wirtschaftsunternehmen, Behörden sowie Interessengruppenvertreter aus verschiedenen Bereichen zusammengeführt werden. www.inka-bb.de	handlungs-feldübergreifend	BMBF/ PT-DLR/ Verbundkoordinator: **Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.**	2009 bis 2014	***	14,9 Mio. € (BMBF)
	f	KLIMZUG-NORD – Strategische Anpassungsansätze zum Klimawandel in der Metropolregion Hamburg In diesem Verbundprojekt arbeiten Partner aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Behörden und Unternehmen an der Entwicklung abgestimmter Handlungskonzepte zur Minderung der Klimafolgen, die in einem Masterplan Klimafolgen-Management für den Zeithorizont 2050 gebündelt werden. Die Forschungsschwerpunkte in der dynamischen Metropolregion Hamburg mit über vier Millionen Einwohnern liegen in den Bereichen Wasserhaushalt, Hochwasserschutz, Stadtplanung, Landwirtschaft, Naturschutz und Ökonomie. www.klimzug-nord.de	handlungs-feldübergreifend	BMBF/ PT-DLR/ Verbundkoordinator: **TuTech Innovation GmbH**	2009 bis 2014	***	14,6 Mio. € (BMBF)
	g	KLIMZUG-Nordhessen – Klimaanpassungsnetzwerk für die Modellregion Nordhessen Ziel von KLIMZUG-Nordhessen ist es, Strukturen, Produkte und Dienstleistungen zur Anpassung an den Klimawandel in den Handlungsfeldern Ressourcen, Energie, Verkehr, Tourismus, Gesundheit und Gesellschaft zu entwickeln und zu implementieren. Die effektive Projektdurchführung und nachhaltige Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft wird durch die innovativen Governancestrukturen Klimaanpassungsakademie, Klimaanpassungsbeauftragte und Klimaanpassungsmanager garantiert, die Schnittstellenfunktionen zwischen den einzelnen Sektoren ausfüllen. www.klimzug-nordhessen.de	handlungs-feldübergreifend	BMBF/PT-DLR/ Verbundkoordinator: **Universität Kassel**	2008 bis 2013	***	9,9 Mio. € (BMBF)
B.1.3.	70	Zukunftsprojekt „Die CO_2-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt“ (BMBF): Bis zum Jahr 2020 sollen 30 Kommunen in Deutschland Kohlendioxid-neutral sein. Anhand dieser Städte soll modellhaft gezeigt werden, wie ein solcher Transformationsprozess in wenigen Jahren bei sehr unterschiedlichen Voraussetzungen ablaufen kann.	handlungs-feldübergreifend	**BMBF**	in Planung	**	n. n. (BMBF)

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.3.	71	Fortführung der Modellregionen Raumordnung KlimaMORO: In acht Modellvorhaben „Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel“ (KlimaMORO) wurden regionale Handlungsansätze entwickelt und erprobt. In einer 2. Phase werden vielversprechende Ansätze weiterentwickelt und verstetigt. Dabei stehen die Strategiebausteine Vulnerabilitätsanalysen, ein raumordnerischer Instrumentenbaukasten und ein Regionenforum Klimawandel im Fokus.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVBS/**BBSR**	2011 bis 2013	**	(BMVBS/BBSR: MORO)
B.1.3.	72	Urbane Strategien zum Klimawandel, ein Forschungsfeld des Experimentellen Wohnungs- und Städtebaus (ExWoSt) mit zwei Forschungsschwerpunkten. Ziel ist die Entwicklung und Erprobung integrierter Strategien und Handlungskonzepte zum Schutz vor und zur Anpassung an den Klimawandel: 1. StadtKlima: Neun Modellvorhaben zu kommunalen Strategien und Potenzialen. In diesem Kontext wird zur Unterstützung von Kommunen ein planungsorientierter Leitfaden („Stadtklimalotse“) weiterentwickelt. 2. ImmoKlima: Acht Pilotprojekte zu immobilien- und wohnungswirtschaftlichen Strategien und Potenzialen. Zugleich Erprobung eines zielgruppenorientierten Instruments zur Unterstützung der Bewertung von Klimarisiken (Risikoanalyse; s. Projekt Nr. 72 a).	(DAS: Bauwesen) Stadtentwicklung, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	BMVBS/**BBSR**	2009 bis 2013	***	(BMVBS/BBSR: ExWoSt)
	a	Risikoabschätzung künftiger Klimafolgen in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft: Entwicklung und Erprobung eines Instruments zur Unterstützung bei der Bewertung von Klimafolgen im Rahmen der Risikoanalyse in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft. Im Zuge dessen sollen die Möglichkeit zur Weiterentwicklung einer zielgruppenorientierten Datengrundlage untersucht und ein Konzept zur Entwicklung eines Geo-Informationssystems zu Klimarisiken für Investoren und Eigentümer entwickelt werden.	(DAS: Bauwesen) Stadtentwicklung, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	BMVBS/**BBSR**	2011 bis 2013	**	(BMVBS/BBSR: ExWoSt)
B.1.3.	73	Modell- und Demonstrationsvorhaben des BMELV im Rahmen des gemeinsamen Wettbewerbs „idee.natur“ von BMU/BMELV“ (BMELV, Länder, Projektträger vor Ort, 2009 bis 2014): Regionale Partnerschaften erstellen zukunftsweisende Konzepte, die die Integration von anspruchsvollen Naturschutzzielen und ländlicher Entwicklung auch unter den Anforderungen des Klimawandels beispielhaft und überzeugend darstellen und testen diese in Demonstrationsvorhaben. Die Themenbereiche „Wälder“ und „Moore“ stehen im Mittelpunkt der Vorhaben.	Landwirtschaft, Entwicklung ländlicher Räume, Biologische Vielfalt	**BMELV**	2009 bis 2014	***	(BMELV)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.3.	74	Entwicklung und modellhafte Umsetzung landschaftspflegerischer Maßnahmen zum Erhalt der Durchlässigkeit von Landschaften: Im Rahmen der geplanten Maßnahme sind alle Typen von landschaftspflegerischen Vorkehrungen, die zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft, zur Vermeidung oder zum Ausgleich von Eingriffsfolgen, zur Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels sowie zur nachhaltigen Ausgestaltungen von Landnutzungen ergriffen werden, auf ihre Relevanz zur Anpassung an den Klimawandel zu prüfen. Im Vordergrund steht dabei das Leitbild einer durchlässigen und damit gegenüber dem Klimawandel robusten Landschaft, die gleichzeitig eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung zulässt. Das Maßnahmenbündel soll zunächst modellhaft umgesetzt und erprobt werden. Das Maßnahmenbündel steht in engem Zusammenhang mit dem Bundesprogramm Wiedervernetzung von Biotopen.	Biologische Vielfalt	**BMU**/BfN	2011 bis 2015	*	100 000 € für Entwicklung (BMU, Umweltforschungsplan 2011), die modellhafte Umsetzung ist noch offen
B.1.3.	75	Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum- und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels: Am Beispiel von Modellregionen wird eine bundesweit übertragbare Vorgehensweise zur Entwicklung von auf Natur und Landschaft bezogenen Leitbildern zur Integration in die räumliche Gesamtplanung erarbeitet. Ziel ist die effiziente Berücksichtigung und räumliche Steuerung der Auswirkungen des Klimawandels auf Natur und Landschaft durch die Entwicklung robuster und gleichzeitig flexibler Raumstrukturen.	Biologische Vielfalt	BMU/**BfN**	2011 bis 2015	*	500 000 € (Ressorthaushalt BMU)
B.1.3.	76	Entwicklung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen zur Eingriffsfolgenbewältigung unter Nutzung von Synergien mit naturschutzorientierten Anpassungsmaßnahmen: Im Rahmen der Aktivität sollen methodische Ansätze zur Berücksichtigung von Klimaaspekten bei der Beurteilung von Eingriffen und der Ausgestaltung von Kompensationsmaßnahmen erarbeitet werden. In einem groß angelegten Modellprojekt in Kooperation mit großen Poolträgern/Flächenagenturen soll darauf aufbauend die Entwicklung und Umsetzung landschaftsbezogener Komplexmaßnahmen erprobt werden, die geeignet sind die Maßnahmen zur Eingriffsfolgenbewältigung mit naturschutzorientierten Anpassungsmaßnahmen und (bisher freiwilligen) Maßnahmen zur Reduzierung von CO_2-Emmissionen zu verknüpfen.	Biologische Vielfalt	BMU/**BfN**	2011 bis 2017	*	500 000 € (Ressorthaushalt BMU)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.1.3.	77	Erarbeitung eines akteursorientierten Leitfadens „Klimaanpassung in KMU (Industrie)“ – KLIMACHECK: aufbauend auf vorhandenen Formaten, wie dem Klimalotsen des UBA, werden unterschiedlichen Unternehmenstypen zielgerichtet Prüfkriterien an die Hand gegeben, mit deren Hilfe sich die maßgeblichen Entscheider ein strukturiertes Bild von der eigenen potenziellen Betroffenheit machen können und erste Handlungsempfehlungen zur Erarbeitung einer unternehmensspezifischen Anpassungsstrategie zur Verfügung stehen.	Industrie und Gewerbe	**BMWi, BMU/ UBA**	2011 ff	*	n. n.
B.1.3.	78	Proaktive Maßnahmen gegen Böschungsbrände entwickeln: Böschungsbrände werden regional durch eine verstärkte Sommertrockenheit zunehmen. Weiterhin wird der klimawandelbedingte Zusammenbruch bzw. die erforderliche Neubegründung von Waldbeständen in bisher ungefährdeten Bereichen Windschneisen freigeben, die nachgewiesenermaßen die Gefährdung von Selbstentzündungen erhöhen. Derzeit ist nicht bekannt, ob bestimmte Maßnahmen zur Bekämpfung unkontrollierter Böschungsbrände möglich sind. Hierzu muss die Wissenbasis durch Vergabe entsprechender Forschungs- und Entwicklungsvorhaben verbessert werden.	Verkehr, Verkehrs-infrastruktur	BMVBS/**EBA**	2010 bis 2010	*	n. n.
B.1.3.	79	Aufbau eines kooperativen bundesweiten Netzwerks zum Informationstransfer sowie Qualitätssicherung und Optimierung bestehender Frühwarnsysteme im Bereich der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels: Ziel des Netzwerks sind ein kontinuierlicher und dauerhafter sowohl horizontal als auch vertikal ausgelegter Informationsaustausch zu den gesundheitlichen Gefahren des Klimawandels sowie die schrittweise Optimierung und im Idealfall Harmonisierung bestehender Frühwarnsysteme.	Menschliche Gesundheit	**BMU/UBA**	2012 ff	**	Ressorthaushalt BMU
B.2. Rahmensetzung durch die Bundesregierung							
B.2.1. Anpassungserfordernisse in relevante rechtliche Regelungen aufnehmen							
B.2.1.	1	Verbindliche Einbeziehung von Klima- und extremwetterelevanten Grundlagendaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen: u. a. wird eine standardisierte Verwendung von Szenario-Modellen verpflichtend, die Klima-Risiken erfassen. Diese Modelle bauen i. d. R. auf Daten auf, die die Versicherungswirtschaft weltweit bereits seit 1977 gemeinsam erfasst (vgl. www.cresta.org).	Finanzwirt-schaft	**BMF**	2013 ff	**	ohne zusätzliche Kosten

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.2.1.	2	Bauleitplanung: Der energie- und klimapolitische Teil der anstehenden Bauplanungsrechtsnovelle wird im Zuge der Energiewende vorgezogen. Vorgesehen ist u. a., die klimagerechte Stadtentwicklung als Planungsleitsatz zu betonen, damit sich die Gemeinden mit dem Thema verstärkt auseinandersetzen. Zudem sollen die planungsrechtlichen Instrumente für das Repowering verbessert werden. Ferner ist u. a. vorgesehen, die Festsetzungsmöglichkeiten zum Einsatz erneuerbarer Energien und von Kraft-Wärme-Kopplung zu erweitern und Erleichterungen für Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden zu schaffen.	Bauwesen, Bauleit-planung	**BMVBS**	2011 ff	**	
B.2.1.	3	Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung: Im Zuge der Fortschreibung des Regelwerkes zum Wassersicherstellungsgesetz als Vorgabe für die Länder bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur Trinkwassernotversorgung sollen die Planungsgrundsätze neu festgesetzt werden. Dazu ist die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Anlagen der Trinkwasser-Notversorgung in Deutschland durch sich verändernde Klimabedingungen unter besonderer Berücksichtigung von Extremwetterereignissen (Starkregenereignisse, Überflutungen, extreme Trockenperioden) erforderlich.	Wasserwirt-schaft Bevölke-rungsschutz	**BMI, BBK**	2009 ff	***	Finanzierung aus Haus-haltmitteln des BBK sichergestellt.
B.2.1.	4	Berücksichtigung der Anpassungserfordernisse im Energieeinsparrecht des Bundes: Neben der Mobilisierung weiterer Energieeinsparpotenziale im Gebäudebereich wird bei den künftigen Novellierungen des Energieeinsparrechts auch der Aspekt des sommerlichen Wärmeschutzes im Hinblick auf etwaige Optimierungsmöglichkeiten mitbetrachtet. Hier besteht ein enger Zusammenhang mit der Weiterentwicklung bzw. Überprüfung des entsprechenden technischen Regelwerks.	Bauwesen	**BMVBS/BMWi**	2011 ff	**	
B.2.1.	5	Vorlaufforschung: Stärkung des rechtlichen Instrumentariums zur Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlich genutzten Flächen: Wasserrückhaltung hemmt die Entstehung von Hochwasserereignissen, stärkt die Anpassungsfähigkeit an Dürren, beugt Bodengefährdungen vor und begegnet damit zentralen Risiken des Klimawandels für Ökosysteme und den Menschen. In einem rechtswissenschaftlichen Forschungsprojekt sollen Regelungsoptionen für eine verbesserte Wasserrückhaltung insb. auf landwirtschaftlichen Flächen untersucht werden.	Wasserwirt-schaft Landwirt-schaft	BMU/**UBA**	2012 f.	*	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.2.1.	6	Vorlaufforschung: Stärkung der Belange der Anpassung und des Klimaschutzes in der Regulierung der Landwirtschaft: Weiterentwicklung und Konkretisierung der guten fachlichen Praxis in der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Gebraucht werden verbindliche und behördlich durchsetzbare Anforderungen an die Bodenbewirtschaftung, um den bestehenden und insb. den klimabedingt zunehmenden Bodengefahren wie z. B. Erosion, Verdichtung wirksam begegnen zu können. Etablierung regionaler Beratungen und Entwicklung geeigneter Beratungsinstrumente für die Schulung der Landwirte.	Landwirtschaft	**BMU, UBA/ BMELV**	2012 f.	*	
B.2.2. Anpassungserfordernisse in Normen und technische Regelwerke integrieren							
B.2.2.	7	Überprüfung bestehender technischer Regelwerke und Normen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels: Dialog/Stakeholder-Prozess	handlungsfeldübergreifend	Vertreter der BReg in den Gremien technischer Regelsetzer und in Normenausschüssen	2011 ff	**	ohne zusätzliche Kosten
B.2.2.	8	Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen: Viele Gestaltungsnormen verweisen auf allgemeine Klimadatennormen. Unklar ist bisher, welche Klimadatennormen in welchem Umfang überarbeitet werden sollten, damit die sich wandelnden Klimabedingungen bei der Auslegung von Bauwerken, Anlagen etc. angemessen und vorausschauend berücksichtigt werden können. Klimadatennormen sind zentrale Stellschrauben zur Anpassung an sich wandelnde Klimabedingungen wie z. B. Schnee- und Eislasten. Beispielsweise wird die Klimadatennorm DIN IEC 60721-2-1 zu Lufttemperatur- und Luftfeuchte in mindestens 15 Gestaltungsnormen zitiert.	Bauwesen	BMVBS/DWD, Deutsches Institut für Normung, an der Normung interessierte Kreise	2011 ff	**	ohne zusätzliche Kosten
B.2.2.	9	Technische Regel Anlagensicherheit (TRAS) „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser“: Mit dieser neuen TRAS werden die Betreiberpflichten hinsichtlich der Berücksichtigung der Gefahrenquellen Niederschläge und Hochwasser konkretisiert. Es wird festgelegt, wie Betreiber diese Gefahrenquellen im Rahmen ihres Sicherheitsmanagements zu beachten haben und welche Anforderungen an die Auslegung von Betrieben und Anlagen zu stellen sind. Bei diesen Anforderungen wird der Klimawandel durch einen grundsätzlich anzuwendenden Aufschlag für Neuanlagen und eine Nachrüstungspflicht bis 2050 berücksichtigt.	handlungsfeldübergreifend	**Kommission für Anlagensicherheit (KAS)**	2011	***	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.2.2.	10	Technische Regel Anlagensicherheit (TRAS): „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind und Schnee“: Für die Gefahrenquellen Wind- und Schneelasten soll ein Vorschlag für eine TRAS erarbeitet werden. Hierbei sollen Wahrscheinlichkeiten und Intensitäten von extremen Windereignissen, wie Gewitterböen und Tornados, auf die der Klimawandel einen Einfluss haben könnte, berücksichtigt werden. Da aufgrund des Klimawandels Winterniederschläge zunehmen können, soll untersucht werden, ob dies regional relevante Auswirkungen auf Schneehöhen und damit die Auslegung von Anlagen gegen Schneelasten haben kann.	handlungs-feldüber-greifend	BMU/ **UBA**, Kommission für Anlagensicherheit (KAS)	2011 bis 2013	**	
B.2.3. Anpassungserfordernisse in Förderprogramme des Bundes einbeziehen und ökonomische Anreizinstrumente einsetzen							
B.2.3.	11	Bundesprogramm Biologische Vielfalt: Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Im Förderschwerpunkt ‚Ökosystemdienstleistungen‘ ist ausdrücklich die ‚Sicherung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel‘ genannt.	Biologische Vielfalt	**BMU**	fortlaufend	***	15 Mio. € pro Jahr (BMU, Bundesprogramm Biologische Vielfalt)
B.2.3.	12	Ressortübergreifender Prüfauftrag: Welche vorhandenen Förderprogramme des Bundes fördern Bereiche, in denen Anpassung eine Rolle spielt oder spielen könnte? Ergänzend wird geprüft, inwieweit auch andere ökonomische Anreizinstrumente sinnvoll eingesetzt werden können, um unterstützend marktbasierte Regulierungsmechanismen für die Kompensation von Klimafolgen und -schäden zu nutzen.	handlungs-feldüber-greifend	alle Ressors und ressortübergreifend	2011 ff.	***	
B.2.3.	13	Einbeziehung von Anpassung als Fördertatbestand in das Förderinstrumentarium der Nationalen Klimaschutzinitiative (BMU, ab 1. Januar 2011) in der sogenannten Kommunal-Richtlinie. Die bekannte Förderung kommunaler Klimaschutzkonzepte wurde ab Anfang des Jahres 2011 um die Möglichkeit der Entwicklung integrierter Anpassungs- und Klimaschutzkonzepte sowie von Teilkonzepten Anpassung ergänzt.	handlungs-feldüber-greifend	**BMU**	2011 ff	***	BMU, nationale Klimaschutzinitiative
B.2.3.	14	Überprüfung der Möglichkeiten, im Rahmen der Anreizregulierung (Strom) anpassungsbedingte Mehrinvestitionen geltend machen zu können.	Energie-wirtschaft	**BMWi, Bundesnetzagentur**; Plattform Zunkunftfähige Netze „AG Regulierung“	2011 ff	***	

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.3. Aktivitäten in direkter Bundesverantwortung							
B.3.	1	KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt – ist ein Verbundforschungsprogramm mit 31 Projekten. Es werden Grundlagen erarbeitet, welche möglichen Auswirkungen der Klimawandel auf die schiffbaren Gewässer, die Wasserstraßeninfrastruktur und damit auf die Schifffahrt in Deutschland nimmt. Dabei werden mit dem Multimodellansatz erstmals alle anerkannten globalen und regionalen Klimamodelle mit hydrologischen und weiteren gewässerkundlichen Modellen gekoppelt und die Bandbreite der klimabedingten Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Morphologie, die Güte und Ökologie der Gewässer für unterschiedliche Projektionszeiträume berechnet. Ziel des Programms ist es auf der Grundlage dieser Erkenntnisse den Anpassungsbedarf zu erfassen und erforderliche Anpassungsoptionen zu erarbeiten. Mit seinem methodisch neuen und zukunftweisenden Ansatz trägt KLIWAS maßgeblich zur Erweiterung der Wissensbasis in der Klimafolgenforschung (siehe Tabelle B 1) auch für andere Handlungsfelder bei.	Wasserwirtschaft, Verkehr sowie andere gewässerbezogene Handlungsfelder	**BMVBS**/BfG, BAW, BSH, DWD	2009 bis 2013	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	2	Klimaangepasster Neubau und Sanierung der Liegenschaften des Bundes: Bei der fortschreitenden Sanierung und bei künftigen Neubauten auf zivil und militärisch genutzten Bundesliegenschaften wird das Erfordernis geprüft, die Gebäude neben der Reduzierung der CO_2-Emissionen zugleich auch an die Folgen des Klimawandels anzupassen, insbesondere hinsichtlich der daraus resultierenden Extremwetterereignisse. Dazu gibt das für Gebäude des Bundes entwickelte und verpflichtend eingeführte Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB) eine praxisgerechte Anleitung. Teil des Bewertungssystems ist u. a. der Kriteriensteckbrief „Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren: Wind, Starkregen, Hagel, Schnee/feuchte Winter und Hochwasser“, der explizit Extremwetterereignisse behandelt.	Bauwesen	BMVBS, **BBSR**	2011 ff	**	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	3	Aufbauend auf der Einführung von Energie- und Umweltmanagementsystemen in den Liegenschaften des Bundes (Beschluss des Staatssekretärausschusses Nachhaltige Entwicklung vom 6. Dezember 2010), die originär auf eine Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs durch eine systematische Datenerhebung und kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung abzielt, wird geprüft, ob die EMAS-Zertifizierung (Eco- Management and Audit Scheme, auch bekannt als EU-Öko-Audit) perspektivisch auch um Anpassungsaspekte zu erweitern ist.	Bauwesen		2011 ff	*	

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung der Aktivität	zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder	Federführung/ beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	Zeitraum	Status: ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	Finanzumfang/ Finanzquelle
B.3.	4	Anpassung öffentlicher, bundeseigener Infrastrukturen: Bei der Planung von Infrastrukturinvestitionen (Bestand/Neubau), werden bezogen auf Materialien, Bauweisen und evtl. Streckenverlagerungen künftig Konzepte zum Schutz verwundbarer Infrastrukturen entwickelt.	Bauwesen, Verkehr	BMVBS und andere Ressorts	2011 ff	**	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	5	Anpassung der technischen Richtlinien der Deutschen Bahn AG Infrastruktur: Der Bau und die Unterhaltung der Bahninfrastruktur wird maßgeblich durch die technischen Richtlinien der DB AG gesteuert. Einige dieser Richtlinien verarbeiten klimasensitive Außenparameter, die sich zukünftig verändern werden. Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) führt derzeit eine Befragung der DB durch, in der festgestellt werden soll, ob Änderungen der technischen Richtlinien zur Anpassung an den Klimawandel erarbeitet werden sollten.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2015	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	6	Anpassung der Regeln der Technik ‚Bahnfahrzeuge‘: Wie die unzureichende Klimatisierung in einigen ICE-Zügen in diesem Sommer gezeigt hat, ist die fortlaufende Klima-Anpassung der Bahn Fahrzeugflotte im Rahmen der Überholung und mglw. auch der Neuanschaffung nicht automatisch gewährleistet. Die Fahrzeuge müssen an die verschiedenen, sicher veränderten Klimaparameter angepasst werden.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 ff	**	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	7	Waldumbau auf Bahnanlagen: Der Klimawandel, insbesondere die Erwärmung und Sommertrockenheit in Verbindung mit Stürmen, wird regional die Stabilität der Waldbestände auf Bahnanlagen erheblich reduzieren. In der Folge wird die Häufigkeit von Störungen durch Abwurf und Baumstürz zunehmen. Der Umstellungsprozess ist derzeit bereits in Richtlinien der DB angelegt, muss jedoch beschleunigt und regional fokussiert werden.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2030	**	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	8	Richtlinien für Gehölzbestände an Verkehrswegen: Bereits heute besteht das Problem, dass auf instabile Gehözbestände im Umfeld von Bahnanlagen nicht ausreichend Einfluss genommen werden kann, so dass es insbesondere bei Herbststürmen zu Einschränkung des Schienenverkehrs kommen kann. Durch den Klimawandel und die regional zu erwartende Sommertrockenheit wird sich das Problem instabiler Bestände nochmals deutlich verstärken. Es sind fachliche Richtlinien zu entwickeln, wie stabile Waldbestände im Umfeld von Verkehrsanlagen unter Berücksichtigung des Klimawandels gestaltet werden müssen.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2020	**	Ressortfinanzierung BMVBS

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.3.	9	Inspektion der Ober- und Bahnstromleitungen in sturmgefährdeten Regionen: Regional wird eine erhöhte Sturmfrequenz und -Intensität vorhergesagt. In diesem Bereichen sollten alle Anlagen daraufhin überprüft werden, ob sie durch ihre Windexpositionen besonders gefährdet sind und ggf. verstärkt werden müssen. (z. B. durch geringere Mastabstände). In diesem Zusammenhang kann auch überprüft werden, ob der Überspannungsschutz der Anlagen den zukünftig zu erwartenden Gewitterereignissen Rechnung trägt.	Verkehr, Verkehrs-infrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2030	**	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	10	Reiheninspektion Freibord Brücken/Dimensionierung von Gewässerdurchlässen: Die Bemessungshochwässer in einigen Flussgebietseinheiten werden sich klimawandelbedingt in einem Umfang erhöhen, der beim Bau der Bahnbrücken über Gewässer nicht vorhersehbar war. In der Folge kann mittelfristig der Freibord der Brücken nicht mehr ausreichen. In der Folge entsteht nicht nur eine Gefährdung der Infrastruktur. Auch die Überschwemmungsdynamik kann zusätzlich verschärft werden. Derzeit werden für alle Bewirtschaftungseinheiten im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes Risikopläne erstellt, die auch den Klimawandel berücksichtigen müssen. Auf Grundlage der Prognosen für einzelne Gewässer müssen alle Brücken auf Ihre Zukunftstauglichkeit überprüft werden.	Verkehr, Verkehrs-infrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 1015	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	11	Reiheninspektion Böschungen/Bahndämme/Einschnitte: Durch das veränderte Niederschlagsverhalten wird sich die Stabilität von Böschungen signifikant verringern. Dies betrifft vor allem solche Bereiche, die auch im übrigen nicht dem Stand der Technik entsprechen. Es ist daher eine Reiheninspektion und verstärkte Investitionen in die Böschungssicherheit erforderlich.	Verkehr, Verkehrs-infrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 bis 2030	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	12	Integration von Anpassungsaspekten in die Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) für Neu- und Ausbauvorhaben: Für Neu- und Ausbaumaßnahmen an Schienenwegen des Bundes ist jeweils mit regionaler Ausrichtung zu beschreiben, welchen Gefährdungen durch Umwelteinflüsse die neue Anlage in den kommenden Jahrzehnten ausgesetzt sein wird. Hierzu sind Szenarien der Umweltentwicklung und Auswirkungsprognosen zu erstellen.	Verkehr, Verkehrs-infrastruktur	BMVBS, **EBA**	2010 ff	***	Ressortfinanzierung BMVBS
B.3.	13	Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst: Unter Berücksichtigung der jeweiligen Zweckbestimmung der Bundeswälder entwickelt die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) stabile, strukturreiche und standortgerechte Mischwälder unter Ausnutzung natürlicher Sukzession. Dabei orientiert sie sich am aktuellen Stand der Forschung.	Wald- und Forstwirt-schaft	BMF, **BImA**	2011 ff	***	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.4. Internationale Verantwortung							
B.4.1. Internationale Zusammenarbeit							
B.4.1.1. Förderung der Anpassung in Entwicklungsländern im Rahmen des internationalen Klimaregimes und der Entwicklungszusammenarbeit							
B.4.1.1.	1	Globale Umweltfazilität – Strategic Priority on Adaptation (GEF-SPA)]: Pilothafte Förderung von Anpassungsmaßnahmen. In Zukunft wird GEF bei Anpassung an den Klimawandel nur noch die beiden im Folgenden genannten Fonds unterstützen.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Dt. Beitrag 2011: 215 Mio. € in 4. Wiederauffüllungs-periode. [Gesamtvolumen: 50 Mio. US-Dollar.]. Finanzierung in analoger Höhe ist für die kommenden Jahre vorgesehen.	
B.4.1.1.	2	Least Developed Countries Fund (LDCF): Wird von GEF verwaltet. Wurde aufgelegt, um die Implementierung der National Adaptation Pro-grammes of Action (NAPA) in den am wenigsten entwickelten Ländern (LDC) zu fördern. Bisher wurden NAPA in 38 LDCs erstellt. Projekte werden von Durchführungsorganisationen (UNDP, UNEP, WB, etc.) ko-finanziert und durchgeführt.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Dt. Beitrag 2011: 40 Mio. €. [Gesamtvolumen: 260 Mio. US-Dollar] Finanzierung in analoger Höhe ist für die kommenden Jahre vorgesehen.	
B.4.1.1.	3	Special Climate Change Fund (SCCF): Wird von GEF verwaltet. Unter dem Anpassungs-Fenster werden Projekte in Ländern (zumeist) ohne LDC-Status gefördert. Projekte werden von Durchführungsorganisatio-nen (UNDP, UNEP, WB, etc.) kofinanziert und durchgeführt.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Dt. Beitrag 2011: ca. 25 Mio €. [Gesamtvolumen: 150 Mio. US-Dollar] Finanzierung in analoger Höhe ist für die kommenden Jahre vorgesehen.	
B.4.1.1.	4	Climate Investment Funds – Pilot Programme for Climate Resilience (PPCR): Wird von der Weltbank verwaltet. Unterstützt pilothaft program-matische Anpassungsansätze in 9 Partnerländern und 2 Regionen. Ziel ist es, neben der Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Klimaänderun-gen, eine Plattform für den Austausch von Erfahrungen zum Mainstrea-ming von Anpassungsansätzen in Entwicklungsprogrammen zu schaffen.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Dt. Beitrag 2009 bis 2012: ca. 50 Mio. €. [Gesamtvolumen: 1 Mrd. US-Dollar, Zuschüsse und Kredite] Angaben beruhen auf getätigen Zahlungen in 2010, analoge Höhen sind für 2011ff vorgesehen.	
B.4.1.1.	5	Adaptation Fund (AF): Projekte können über Durchführungsorganisatio-nen (UNDP, UNEP, Weltbank etc.) sowie über Organisationen betroffe-ner Regierungen direkt beantragt und durchgeführt werden.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Gesamtvolumen wird aus einer 2-Prozent-Abgabe auf den Clean Development Mechanism gespeist; erwartet werden ca. 450 Mio. US-Dollar im Zeitraum von 2010 bis 2012 nach derzeitigen Schätzungen über die Preis-entwicklung der Emissionszertifikate. Zusätzlicher freiwilliger dt. Beitrag 2010: 10 Mio. €. Angaben beruhen auf getätigen Zahlungen in 2010, analoge Höhen sind für 2011ff vorgesehen.	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.4.1.1.	6	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR): Wird von der Weltbank verwaltet. Die Fazilität unterstützt Entwicklungsländer bei der Entwicklung und Umsetzung von Katastrophenvorsorgestrategien unter gezielter Berücksichtigung der Klimafolgen.	handlungs-eldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	Dt. Beitrag 2009/10: 10 Mio. €. [Gesamtvolumen: 135 Mio. US-Dollar] Angaben beruhen auf getätigen Zahlungen in 2010, analoge Höhen sind für 2011ff vorgesehen.	
B.4.1.1.	7	Green Climate Fund (GCF): Die Einrichtung des GCF wurde in Cancún 2010 beschlossen. Der Fonds soll eine zentrale Rolle bei der Internationalen Klimafinanzierung spielen und diverse Finanzierungsinstrumente bündeln. Ein Übergangskomitee wird die Modalitäten ausarbeiten. Es wurde beschlossen, einen bedeutsamen Anteil der Mittel für Anpassung zu verwenden.	handlungs-feldüber-greifend		fortlaufend		
B.4.1.1.	8	Internationale Klimaschutzinitiative (IKI): Mit der IKI wurde bereits 2008 ein innovatives, eigenständiges Finanzierungsinstrument geschaffen, mit dem Deutschland Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländer im Klimaschutz und bei der Anpassung an den Klimawandel unterstützt. Die IKI stärkt die deutsche bilaterale Zusammenarbeit u. a. in der Anpassung und unterstützt den laufenden Verhandlungsprozess für ein umfassendes globales Klimaschutzabkommen. Seit Beginn der IKI wurden in besonders vom Klimawandel betroffenen Regionen über 54 Mio. Euro für Anpassungsmaßnahmen investiert. Seit 2010 wird ein Teil der deutschen Fast Start Zusage des Kopenhagen Akkords über die IKI umgesetzt. Zu den Schwerpunkten der IKI im Bereich Anpassung zählen die Optimierung von Landnutzungssystemen, das Management von Klimarisiken (z. B. Versicherungslösungen) und der Ansatz „ökosystemare Anpassung“. Letzteres zielt auf die Erhöhung der Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung durch die nachhaltige Nutzung und den Erhalt von Ökosystemen, wie z. B. Mangrovenwäldern und Wassereinzugsgebieten, ab. Dabei werden gleichzeitig Wirkungen zum Schutz der biologischen Vielfalt und Kohlenstoffspeicherung in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen erreicht. Die IKI fördert mit 10 Mio. Euro ein breitenwirksames Programm zur Umsetzung ökosystemarer Anpassungsstrategien durch einen multilateralen Fonds von UNEP, UNDP und IUCN. In der Auswertung und zur Evaluierung der durch die IKI geförderten modellhaften Anpassungsprojekte in Schwellen- und Entwicklungsländern wird das BMU so genannte „lessons learned“ und „gute Beispiele“ in der Anpassung (bis Mitte 2012) zusammenführen und bereitstellen.	handlungs-feldüber-greifend	**BMU**	fortlaufend	jährlich 120 Mio. € (BMU, Internationale Klimaschutzinitiative)	

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.4.1.1.	9	Verankerung von Anpassung als Querschnittsthema in der Entwicklungszusammenarbeit: BMZ unterstützt im Rahmen der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit zahlreiche spezifische Vorhaben zur Anpassung an den Klimawandel u. a. im Südpazifik, in Indien, in Marokko, im Andenraum, im Mekong-Delta und in Subsahara Afrika. Daneben wird das Thema Klimawandelfolgen zunehmend in Projekten der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt. Anpassungsvorhaben der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit umfassen vielfältige Beratungs- und Ausbildungsmaßnahmen („Kapazitätenentwicklung“) sowie innovative Investitionsmaßnahmen in den Partnerländern. Diese Maßnahmen sind in der Regel sogenannte „Maßnahmen ohne Reue“/“no regret-Maßnahmen“, d. h. sie sind unter einer weiten Bandbreite an Klimaänderungen, möglichen Klimafolgen und -risiken sinnvoll und erfolgversprechend. Diese Maßnahmen zielen darauf ab, Anpassungskapazitäten an den Klimawandel in Entwicklungsländern zu erhöhen, so u. a. durch die Verringerung der Verwundbarkeit der Bevölkerung, z. B. durch die Verbesserung der Gesundheitsgrundversorgung; die Stärkung der Leistungsfähigkeit öffentlicher Verwaltungen und des Finanzwesens für besseres Risikomanagement; durch Katastrophenvorsorge, Schutzvorschriften, Frühwarnsysteme und durch spezifische Investitionen, die die Anpassung an den Klimawandel fördern, wie eine effizientere Wassernutzung und eine ressourcenschonende Landwirtschaft.	handlungs-feldüber-greifend	**BMZ**	fortlaufend	2010: ca. 260 Mio. EUR für Maßnahmen zur Anpassung in Entwicklungsländern 2011: Anpassungsvorhaben in ähnlicher Höhe wie 2010 geplant	
B.4.1.1.	10	Klimaprüfung in der Entwicklungszusammenarbeit: Das Kennungssystem des Entwicklungshilfeausschusses (DAC) der OECD kennzeichnet Entwicklungsmaßnahmen in Bezug auf die Verwirklichung entwicklungspolitischer Ziele der OECD. Damit soll die Vergleichbarkeit der öffentlichen Entwicklungsmaßnahmen der Mitgliedsstaaten gewährleistet werden. Dies ist von besonderer Bedeutung für die Anrechnung von Maßnahmen der offiziellen Entwicklungszusammenarbeit (ODA). Das BMZ hat daher die Kennung „Klimaanpassung“ (KLA) seit April 2010 verpflichtend für alle neuen Vorhaben eingeführt. Ergänzend wird eine verpflichtende Klimaprüfung in der Deutschen Entwicklungszusammenarbeit eingeführt. Ziel dieser kombinierten Umweltverträglichkeits- und Klimaprüfung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit ist es, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt einschließlich das Mikro- und Makroklima zu verringern oder zu vermeiden, Potenziale für eine Verbesserung der Umweltqualität und zur Vermeidung von Treibhausgasen bei	handlungs-eldüber-greifend	**BMZ**	2011 ff		

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
noch B.4.1.1.	noch 10	Konzeption und Umsetzung zu erschließen, zu gewährleisten, dass die Auswirkungen des Klimawandels die angestrebten positiven Wirkungen des Projektes nicht gefährden und Anpassungskapazitäten erhöht werden. Die Ergebnisse der Prüfung werden in wesentliche Sektor- und Projekt-dokumenten (wie Schwerpunktstrategiepapieren, Programmvorschlägen) einbezogen und in der Projektberichterstattung durch die Durchführungs-organisationen der Entwicklungszusammenarbeit berücksichtigt.					
B.4.1.1.	11	Afrika südlich der Sahara: regionale und länderbezogene Maßnahmen der technischen und finanziellen Zusammenarbeit; die Maßnahmen insbeson-dere in den Bereichen Wasser und Landwirtschaft sowie Klima- und Um-weltschutz dienen der nachhaltigen Entwicklung in den Ländern. Vor dem Hintergrund des Klimawandels gilt es, Entwicklungswege auch an die Herausforderungen des Klimawandels anzupassen. Wasserver- und -entsorgung, Wasserressourcenmanagement, Landwirt-schaft und Ernährungssicherung sowie Klima- und Umweltschutz.	Wasserwirt-schaft, Land-wirtschaft, Ernährungs-sicherung	**BMZ**; Durchfüh-rung durch GIZ, KfW	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 96,61 Mio. €
B.4.1.1.	12	Lateinamerika: Maßnahmen der technischen und finanziellen Zusam-menarbeit in Peru und Nicaragua in Peru: Sektorreformprogramm im Bereich Siedlungswasserwirtschaft, auch unter Beteiligung der Privatwirtschaft; in Nicaragua; Kläranlage zum Schutz des Managuasees.	Wasserwirt-schaft	**BMZ**; Durchfüh-rung durch KfW u. GIZ	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 19,75 Mio. € zuzüglich Marktmittel i. H. v. 35,0 Mio. €
B.4.1.1.	13	Mittelmeerraum, naher und mittlerer Osten: Schwerpunkt sind regionale Vorhaben in der MENA-Region; außerdem bilaterale Maßnahmen der fi-nanziellen und technischen Zusammenarbeit in Ägypten. in Ägypten: Wasserversorgung und Abwassermanagement; MENA-Region: Wasserressourcenmanagment	Wasserwirt-schaft	**BMZ**; Durchfüh-rung durch GIZ, KfW	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 66,9 Mio. € zuzüglich Marktmittel i. H. v. 64,2 Mio. €
B.4.1.1.	14	Ost-/Südasien und Ozeanien: Maßnahmen der technischen und finanziel-len Zusammenarbeit in insbesondere in Afghanistan, Indien und Vietnam Inhaltl. Schwerpunkt der finanziellen Zusammenarbeit: umweltrelevante Stadtentwicklung (Indien und Vietnam); im Rahmen der technischen Zu-sammenarbeit: Verbesserung der Wasserversorgung (Afghanistan) bzw. des Grundwasserschutzes (Vietnam)	Stadtent-wicklung, Wasserwirt-schaft	**BMZ**; Durchfüh-rung durch GIZ, KfW	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 50,3 Mio. € zuzüglich Marktmittel i. H. v. 31,2 Mio. €
B.4.1.1.	15	Südost-, Mittelosteuropa und neue unabhängige Staaten: Maßnahmen der technischen und finanziellen Zusammenarbeit insbes. in Balkanstaaten (Kosovo, Serbien, Bosnien) sektoraler Schwerpunkt angepasste kommunale Infrastrukturentwicklung (Albanien sowie regional im Kaukasus) bzw. Verbesserung der Abwasse-rentsorgung (Bosnien, Kosovo, Serbien)	Infrastruk-turentwick-lung, Was-serwirtschaft	**BMZ**; Durchfüh-rung durch GIZ, KfW	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 14,0 Mio. € zuzüglich Marktmittel i. H. v. 39,7 Mio. €

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.4.1.1.	16	Globale Programme		**BMZ**; Durchfüh-rung durch GIZ, KfW	fortlaufend	*** (Zusagen 2010)	ca. 10,27 Mio. €
B.4.1.2. Internationale Abkommen und Kooperationen							
B.4.1.2.	17	UN-Übereinkommen über die Biologische Vielfalt Das UN-Übereinkommen ‚Convention on Biological Diversity‘, (CBD) führt umfangreiche Arbeiten zum Thema Biodiversität und Klimaschutz durch. Auf der letzten Vertragstaatenkonferenz (2010) wurde ein ambitionierter Beschluss zur Thematik „Biologische Vielfalt und Klimawandel“ gefasst, der Anleitungen zur Integration der biologischen Vielfalt in Maßnahmen der Klimaanpassung umfasst. Das CBD-Sekretariat wird mit diesem Beschluss u. a. beauftragt, einen Vorschlag für gemeinsame Aktivitäten der 3 Rio-Konventionen (Klimarahmenkonvention, CBD und Konvention zur Bekämpfung der Wüstenbildung) zu erarbeiten, der auch Anpassungsmaßnahmen enthalten soll.	Biologische Vielfalt	**BMU**	2011 ff	***	
B.4.1.2.	18	Handlungsrahmen „Schutz der Gesundheit in einer durch den Klimawandel bedrohten Umwelt“ Aufbauend auf einer Resolution der Weltgesundheitsversammlung (WHA) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und dem Ende 2008 entwickelten ‚Arbeitsplan Klimawandel und Gesundheit‘, erarbeitete das Regionalbüro für Europa der WHO unter enger Einbeziehung Deutschlands den Handlungsrahmen für die Europäische Union: ‚Schutz der Gesundheit in einer durch den Klimawandel bedrohten Umwelt‘. Die Umsetzung des Arbeitsplans und des Handlungsrahmens wird von Deutschland (BMU und BMG) aktiv unterstützt und national im Rahmen der DAS umgesetzt.	Menschliche Gesundheit	**BMU/BMG**	2011 ff	***	
B.4.1.2.	19	Aufbau eines Global Framework for Climate Services Auf der 3. Weltklimakonferenz (WCC-3) im August 2009 in Genf wurde der Aufbau eines „Global Framework for Climate Services“ (GFCS) beschlossen. Ziel ist es mittels nutzerorientierter Klimadienstleistungen Klimasimulationen, -produkte und -informationen auf globaler, regionaler und nationaler Ebene bereitzustellen. Auf dieser Basis wird eine bestmögliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels ermöglicht. Diese Klimadienstleistungen zur Unterstützung des Aufbaus weltweiter Klimakompetenz umfassen die fünf Säulen Daten gewinnen/Klima überwachen; Modellieren/Projizieren/Vorhersagen; Bewerten/Begutachten; Beraten; Kapazitätsaufbau (‚capacity building‘).	handlungs-feldüber-greifend	**DWD**	2009 ff	***	

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
noch B.4.1.2.	noch 19	Der DWD begleitet federführend für Deutschland den Aufbau des GFCS im Verbund mit seinen Partnern in der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und den Wetterdiensten weltweit.					
B.4.1.2.	20	Beitrag Deutschlands zum Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC): Die Klimapolitik der Bundesrepublik Deutschland beruht zu wesentlichen Teilen auf den wissenschaftlichen Sachstandsberichten des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC). IPCC stellt die aktuelle wissenschaftliche, technische und sozioökonomische Literatur, die weltweit zum Thema Klimawandel publiziert wird, umfassend, objektiv, offen und transparent zusammen. Ein IPCC-Sonderbericht zu Extremereignissen mit Schwerpunkt Anpassung wird Ende 2011 veröffentlicht, der nächste Sachstandsbericht ist für 2013/2014 vorgesehen.	handlungsfeldübergreifend	**BMBF, BMU**	fortlaufend	***	mehr als 5 Mio pro Jahr (BMBF, BMU)
B.4.1.3. Internationale Kooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung							
B.4.1.3.	21	Regional Science Service Centres for Climate Change and Adapted Land-use in Africa: Ziel dieser Aktivität ist es süd- und westafrikanische Schwellen- und Entwicklungsländer gezielt dabei zu unterstützen, eigene Kompetenzen und Kapazitäten in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung zur Anpassung an den Klimawandel sowie zur Entwicklung und Umsetzung eines angepassten Landmanagements (wie zu Wasserverfügbarkeit, Landnutzung und Ökosystem-Dienstleistungen) aufzubauen. In enger Zusammenarbeit mit nationalen Institutionen und Universitäten sollen sie in ihrer Region auch eine wichtige beratende Funktion für öffentliche und private Entscheidungsträger übernehmen. Dazu sind zwei Zentren im Süden und Westen Afrikas im Aufbau.	handlungsfeldübergreifend	**BMBF/PT-DLR**	2010 bis 2015	***	insgesamt bis zu 100 Mio. € (BMBF)
B.4.1.3.	22	Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen – Energie- und klimaeffiziente Strukturen in urbanen Wachstumszentren	handlungsfeldübergreifend	**BMBF/PT-DLR**	bis ca. Mitte 2013	***	insgesamt 45 Mio. € (BMBF)
B.4.1.3.	23	Nachhaltiges Landmanagement: im Modul A leistet die BMBF-Fördermaßnahme einen Beitrag zum besseren Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Landmanagement, Klimawandel und Ökosystemdienstleistungen in ausgewählten Regionen. Sie stärkt die Vernetzung, Kompetenz und Sichtbarkeit der deutschen Forschung im Rahmen politischer Prozesse der UN-Übereinkunft über die biologische Vielfalt (UNCBD) und der Klimarahmenkonvention (UNFCCC).	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2010 bis 2016	***	insgesamt bis zu 60 Mio. € (BMBF)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
	a	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundprojekt LUCCI – Wechselwirkungen zwischen Landnutzung und Klimawandel Vietnam gehört zu den Ländern, die voraussichtlich am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffenen sein werden. Das Verbundprojekt entwickelt nachhaltige Land- und Wassermanagementstrategien, die den Einfluss des Klimawandels berücksichtigen. Es werden Anpassungsstrategien für klimawandelbedingte verstärkte Dürren und Niederschlagsereignisse erarbeitet und Strategien für eine Kohlenstoff-optimierte Landnutzung entwickelt. Untersuchungsgebiet ist das Vu Gia Thu Bon (VGTB) Einzugsgebiet im südlichen Zentralvietnam als Pilotregion.	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2010 bis 2015	***	3,9 Mio. € (BMBF)
	b	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundprojekt SuMaRiO – Nachhaltiges Management von Flussoasen entlang des Tarim Flusses in China Das Tarim Becken ist, mit einer Größe von rund einer Million Quadratkilometern, eine Region mit extremer klimatischer Ausprägung. Der das Becken am Nordrand der Taklamakan-Wüste durchfließende Tarim River bezieht sein Wasser hauptsächlich aus dem Schmelzwasser von Schnee und Gletschern sowie den Niederschlägen der umliegenden Gebirge. Übergeordnetes Projektziel ist die Unterstützung des Oasen-Managements am Tarim River vor dem Hintergrund des Klimawandels und der sozio-ökonomischen Veränderungen. Als Hauptergebnis wird ein Entscheidungsunterstützungssystem erarbeitet, welches die regionalen Planungsbehörden darin unterstützen soll, eine Nachhaltigkeitsanalyse durchzuführen.	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2011 bis 2016	***	7,7Mio. € (BMBF)
	c	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundprojekt COMTESS – Nachhaltiges Küstenzonenmanagement – Vergleichende Untersuchung von Ökosystemdienstleistungen Die Küstenregionen der Nord- und Ostsee sind durch den Klimawandel stark gefährdet. Insbesondere der beschleunigte Meeresspiegelanstieg und zunehmende Häufigkeiten von Sturmfluten stellen einen Gefahr für die bestehenden Küstenschutzmaßnahmen dar. Das Verbundprojekt COMTESS wird anhand von Szenarien die Auswirkungen von bewährten und innovativen Maßnahmen zum Küstenschutz auf Ökosystemdienstleistungen untersuchen.	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2011 bis 2016	***	3,3 Mio. € (BMBF)

noch Anlage H.3.

Kennung Kapitel /Unterkapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Handlungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbereitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzierung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
	d	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundvorhaben CarBioCial – Kohlenstoff-Sequestrierung, Biodiversität und soziale Strukturen in Süd-Amazonien. Durch den Klimawandel ist im Amazonas eine zunehmende Variabilität der Niederschläge sowie eine Häufung von Extremereignissen zu erwarten. Gleichzeitig wirkt sich die Intensivierung der Landwirtschaft durch den Verlust von Biodiversität auf viele Ecosystemdienstleistungen negativ aus. CarBioCial wird im südlichen Amazonas entlang eines Landnutzungsgradienten (aktuelle Entwaldung, Junger Soja Anbau, langjähriger Kultivierung) ein Entscheidungsunterstützungssystem für eine nachhaltige Klimaanpassung entwickeln. Damit soll auch Ökosystemservicestabilität im Hinblick auf C-Sequestrierung und Treibhausgas-Reduzierung für Südamazonien ermöglicht werden.	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2011 bis 2016	***	in der fünfjährigen Laufzeit bis zu 6,1 Mio. € (BMBF)
	e	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundvorhaben SASCHA – Nachhaltiges Landmanagement und Anpassungsstrategien an den Klimawandel im Westsibirischen Getreidegürtel. Der Übergangsbereich zwischen der Steppenzone und der nördlichen Waldzone in Westsibirien ist von globaler Bedeutung für Kohlenstoffspeicherung, Nahrungsmittelproduktion und Biodiversität. Dieser Raum wird zukünftig vom Klimawandel und von Veränderungen in der Landnutzung in besonderem Maße betroffen sein. Im Rahmen des Vorhabens soll der Einfluss verschiedener Landnutzungsformen und -intensitäten auf Ökosystemgüter und -dienstleistungen in der Region Tyumen analysiert und bewertet werden. Anhand der gewonnenen Informationen werden auf regionaler Ebene (Oblast Tyumen) praktikable Instrumente entwickelt, um negative sozio-ökonomische Folgen des Klimawandels abzumildern oder sogar zu kompensieren	Landnutzung	**BMBF/PT-DLR**	2011 bis 2016	***	in der fünfjährigen Laufzeit bis zu 3,5 Mio. € (BMBF)
B.4.1.3.	24	Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases: Die Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases („Alliance“) wurde anlässlich der 15. Vertragsstaatenkonferenz zum Klimarahmenabkommen in Kopenhagen auf Basis einer gemeinsamen Erklärung von 21 Gründungsstaaten durch die jeweiligen Landwirtschaftsminister etabliert, seither sind weitere 10 Staaten beigetreten. Zweck der „Alliance“ ist, die internationale Zusammenarbeit zum Klimaschutz im Agrarbereich zu intensivieren, um durch vernetzte Agrarforschung und Wissenstransfer auf eine Verminderung der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft hinzuwirken. http://www.globalresearchalliance.org/	Landwirtschaft	**BMELV**	2010 ff	***	keine zusätzlichen Kosten

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
B.4.2. Europäischer Rahmen							
B.4.2.1. Umsetzung des EU-Weißbuchs zur Anpassung an den Klimawandel							
B.4.2.1.	25	Verbesserung des Fischereimanagements der Nord- und Ostsee im Rahmen der gemeinsamen Fischereipolitik der EU: Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, zu einer nachhaltigen und ökosystemverträglichen Gestaltung der Fischerei in Nord- und Ostsee im Rahmen der europäischen gemeinsamen Fischereipolitik zu kommen. Dabei werden auch die Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die biologische Vielfalt stärker zu berücksichtigen sein. Ziel ist es, eine Bestandserholung bedrohter Arten, die Vermeidung von Schädigungen betroffener Lebensräume, die signifikante Reduzierung des Beifangs von Fischen, Meeressäugern sowie Seevögeln, sowie des Verbots zerstörerischer Fischereipraktiken zu erreichen.	Fischerei	**BMELV/vTI, BMU/BfN**	ab 2010	***	keine zusätzlichen Kosten
B.4.2.1.	26	Internationale Kommissionen zum Schutz grenzüberschreitender Flussgebiete (z. B. der Donau) thematisieren zunehmend die Anpassung an den Klimawandel. Ziel ist es, die notwendigen Anpassungsmaßnahmen in die laufenden Arbeiten zur Entwicklung bzw. Umsetzung der Bewirtschaftungspläne gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie sowie der Hochwasserrisikomanagementpläne gemäß EG-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie zu integrieren. So beabsichtigt beispielsweise die Internationale Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) zu diesem Zweck, bis Ende 2012 eine Anpassungsstrategie an den Klimawandel zu erarbeiten. Davon profitieren im Falle der Donau auch Länder, die nicht der EU angehören. Deutschland hat für dieses Thema eine federführende Rolle übernommen und unterstützt die Arbeiten durch eine vorbereitende Studie.	Wasserwirt-schaft	**BMU**	2011 ff	***	100 000 € (BMU)
B.4.2.2. Europäische Kooperationen im Forschungsbereich							
B.4.2.2.	27	Joint Programming Initiative „Connecting Climate Knowledge for Europe (JPI Climate)“: Das JPI Climate hat das Ziel, fundierte und anwendungsorientierte wissensbasierte Werkzeuge und Instrumente für die Entscheidungsfindung zur Anpassung an den Klimawandel bereitzustellen. Kritische Wissenslücken in Schlüsselbereichen der Klimaforschung sollen geschlossen und die Klimaforschung strukturell darin unterstützt weden, Ergebnisse von praktischem Nutzen für politische, Planungs- und	handlungs-feldüber-greifend	**BMBF/PT-DLR**	2010 ff	***	n. n. (Vorlauf ab 2010, Beginn erster Fördermaßnahmen voraussichtlich ab 2012)

noch Anlage H.3.

Ken-nung Kapitel /Unter-kapitel	**Nr. ff.**	**Titel und kurze Beschreibung der Aktivität**	**zentral adressierte Sektoren und Hand-lungsfelder**	**Federführung/** beteiligte Partner (Abkürzungen s. Anlage H.4.)	**Zeitraum**	**Status:** ***: Umsetzung läuft (an), **: Umsetzung in Vorbe-reitung oder geplant (= Finanzierung i. R. d. Ressortplanung gesichert), *: Idee, Finanzierung i. R. d. Ressortfinanzie-rung ist noch zu klären	**Finanzumfang/ Finanzquelle**
noch B.4.2.2.	noch 27	Investitionsentscheidungen bereitzustellen. Dies umfasst u. a. ein europäisches Modellsystem zu einer dekadischen Klimaprognose, ein verbessertes Verständnis von Variabilität und Extremereignissen und die Analyse der durch den Klimawandel bedingten Transformationsprozesse. Integrierte entscheidungsunterstützende Werkzeuge sollen die systematische Bewertung der Wirkungen strategischer Entscheidungen ermöglichen. Die Joint Programming Initiative ist eine Kooperation von derzeit insgesamt 14 EU-Mitgliedstaaten.					
B.4.2.2.	28	Joint Programming Initiative Agriculture, Food Security and Climate Change: Mit dieser Initiative werden die europäischen Agrarforschungskapazitäten gebündelt, um gemeinsam ein Konzept dafür zu entwickeln, wie eine schnell wachsende Weltbevölkerung unter sich ändernden Klimabedingungen und steigender Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen ausreichend ernährt werden kann. Zu den Zielen gehören die Erarbeitung eines neuen Ansatzes für ein nachhaltiges Wachstum der Landwirtschaft in Europa, die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf die gesamte Lebensmittelkette einschließlich der Agrarmärkte, die Verringerung der Treibhausgas-Emissionen durch Kohlenstofffixierung, Substitution von fossilen Treibstoffen und Verminderung des N_2O- und CO_2-Ausstoßes von Land- und Forstwirtschaft sowie die Verringerung der negativen Auswirkungen der Agrarproduktion auf die Biodiversität.	Landwirtschaft	**BMELV**	2010 ff	***	noch keine Abgaben möglich

Anlage H.4.
Abkürzungsverzeichnis

Bundesministerien

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMI	Bundesministerium des Inneren
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Bundes(ober)behörden

AGeoBw	Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
DWD	Deutscher Wetterdienst
BSRN	*Baseline Surface Radiation Network*
CDC	*Climate Data Center*
CM-SAF	*Satellite Application Facility on Climate Monitoring*
GAW	*Global Atmosphere Watch*
GCC	*Global Collecting Centre*
GFCS	*Global Framework for Climate Services*
GRUAN	*GCOS Reference Network for Upper-air Climate Observations*
KHC	*Know-How-Center*
NKDZ	*Nationales Klimadatenzentrum*
RCC	*Regional Climate Centre (WMO)*
RKB	*Regionales Klimabüro*
WZN	*Weltzentrum für Niederschlagsklimatologie*
ZKB	*Zentrales Klimabüro*
EBA	Eisenbahnbundesamt

noch Anlage H.4.

JKI	Julius Kühn Institut (Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen)
PT-DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. beauftragt als Projektträger für BMBF
UBA	Umweltbundesamt
KomPass	*Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung*
RKI	Robert Koch Institut
vTI	Johann Heinrich von Thünen-Institut (Institut für Agrarrelevante Klimaforschung)

Klima(folgen)forschung Bundesländer

FORKAST	Bayerischer Forschungsverbund „Auswirkungen des Klimas auf das Ökosystem und klimatische Anpassungsstrategien“
KLIWA	Kooperationsvorhaben „Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern, DWD
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LOEWE	Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz, Hessen
REKLI	Studien „Regionale Klimadiagnose Thüringen“
REWA	Studie „Abschätzung regionaler Klimaänderungen für Thüringen“

Max-Planck-Gesellschaft

MPI-BGC	Max-Planck-Institut für Biogeochemie
MPI-C	Max-Planck-Institut für Chemie
MPI-M	Max-Planck-Institut für Meteorologie

Helmholtz-Gemeinschaft

AWI	Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung
CSC	Climate Service Center
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
FZ Jülich	Forschungszentrum Jülich
GFZ	Deutsches GeoForschungsZentrum
HZG	Helmholtz-Zentrum Geesthacht Zentrum für Material- und Küstenforschung
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
TERENO	TERestrial ENvironmental Observatoria
UFZ	Umweltforschungszentrum Leipzig

Private Firmen

CEC	Climate & Environment Consulting Potsdam GmbH
EnBW	Energie Baden-Württemberg AG
MunichRE	Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft Aktiengesellschaft

noch Anlage H.4.

Verbundeinrichtungen

CLM	Climate Limited-area Modelling
DKRZ	Deutsches Klimarechenzentrum GmbH
ZMAW	Zentrum für Marine und Atmosphärische Wissenschaften

Leibniz-Gemeinschaft

IFM-GEOMAR	Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel (ab 2012: Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel [GEOMAR])
IfT	Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e. V.
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung

Sonstige

DKK e. V.	Deutsches Klima-Konsortium e. V.



Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333